कम्प्यूटर

क्या? क्यों? कैसे?

वरुण कुमार शर्मा

कम्प्यूटर

क्या ? क्यों ? कैसे ?

वरुण कुमार शर्मा

हिमाचल पुस्तक भंडार
सरस्वती भंडार, गांधीनगर, दिल्ली-110031

क्रम

कम्प्यूटर क्या है ?

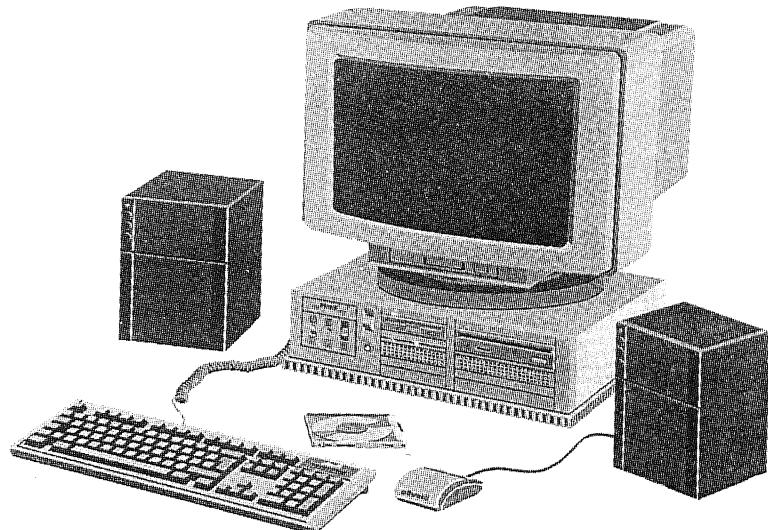
बीसवीं शताब्दी में अनेक वैज्ञानिक आविष्कारों का उपयोग हुआ है, जिनमें सबसे महत्त्वपूर्ण योगदान कम्प्यूटर का है । व्यापारिक क्षेत्र, वैज्ञानिक अनुसंधान, संचार-व्यवस्था, अंतरिक्ष क्षेत्र, पर्यावरण, चिकित्सा, शिक्षा इत्यादि क्षेत्रों में कम्प्यूटर का महत्त्वपूर्ण योगदान है ।

कम्प्यूटर शब्द अंग्रेजी के 'कम्प्यूट' (Compute) शब्द से उत्पन्न हुआ है, जिसका अर्थ है—गणना करना । इस प्रकार साधारण भाषा में कम्प्यूटर का अर्थ एक ऐसी मशीन से है, जो गणना संबंधी कार्यों को शीघ्रता से कर सकती है । परंतु सही अर्थों में गणना करने के अलावा कम्प्यूटर और भी कई कार्य कर सकता है । कम्प्यूटर की जानकारी के लिए इसकी विशेषताओं को जानना आवश्यक है :

1. गति (Speed) : कम्प्यूटरों द्वारा गणना करने की गति बहुत तीव्र होती है । यह एक सेकंड में लाखों का जोड़-घटा संबंधी कार्य कर सकते हैं । मनुष्यों की तुलना में कम्प्यूटर कहीं अधिक तीव्र गति से कार्य कर सकते हैं ।

2. सत्यता (Accuracy) : कम्प्यूटर दिए गए निर्देशानुसार कार्य करने में कोई गलती नहीं करता । सही परिणाम प्राप्त करने के लिए कम्प्यूटर को सही निर्देश देना अत्यंत आवश्यक होता है ।

3. संग्रहण-क्षमता (Storage) : कम्प्यूटरों की सबसे बड़ी विशेषता सूचनाओं को एकत्रित करके उन्हें संगृहीत करना है, जिससे भविष्य में उन सूचनाओं का आवश्यकतानुसार उपयोग किया जा सके ।

4. व्यापकता (Wide) : कम्प्यूटरों का उपयोग अनेक क्षेत्रों में किया जा सकता है । जटिल वैज्ञानिक समीकरणों के हल से लेकर घरेलू कामकाज तक इनका प्रयोग किया जा सकता है । समय के साथ-साथ कम्प्यूटरों का उपयोग बढ़ता जा रहा है ।

कम्प्यूटरों का वर्गीकरण

(क) टेक्नोलॉजी के आधार पर (Based on Technology)

इस आधार पर कम्प्यूटरों को मुख्यतः तीन वर्गों में बाँट सकते हैं :

(1) डिजिटल कम्प्यूटर (Digital Computer) : इसका उपयोग गणित संबंधी कार्यों को करने के लिए किया जाता है । मुख्य रूप से जोड़ने-घटाने संबंधी कार्य इस प्रकार के कम्प्यूटरों द्वारा किए जाते हैं ।

आजकल साधारणतः 'कम्प्यूटर' शब्द डिजिटल कम्प्यूटरों के लिए ही प्रयोग किया जाता है ।

(2) एनालॉग कम्प्यूटर (Analog Computer) : इसका उपयोग भौतिक समस्याओं के समाधान के लिए किया जाता है । मुख्य रूप से इंजीनियरिंग एवं वैज्ञानिक समीकरणों के हल के लिए इसका उपयोग किया जाता है ।

(3) हाईब्रिड कम्प्यूटर (Hybrid Computer) : डिजिटल और एनालॉग कम्प्यूटर के मिले-जुले गुणों वाले कम्प्यूटर को हाईब्रिड कम्प्यूटर कहा जाता है । जटिल भौतिकी प्रक्रिया संबंधी एवं स्वचलित मशीनों के लिए इसका उपयोग किया जाता है ।

(ख) आकार या स्मृति के आधार पर (Based on Size or Memory)

इस आधार पर कम्प्यूटरों को मुख्यतः चार वर्गों में बाँट सकते हैं :

(1) माइक्रो कम्प्यूटर (Micro Computer) : नाम के अनुसार इसका आकार बहुत छोटा होता है । परिणामों को प्रदर्शित करने के लिए इसमें एक ट्यूब होती है, जो टेलीविजन स्क्रीन की तरह होती है । इस श्रेणी के कम्प्यूटरों का उपयोग काफी अधिक बढ़ रहा है, क्योंकि अन्य कम्प्यूटरों की तुलना में इसका मूल्य कम होता है ।

माइक्रो कम्प्यूटर निम्न प्रकार के होते हैं :

(i) घरेलू कम्प्यूटर (Home Computer)

(ii) व्यक्तिगत कम्प्यूटर (Personal Computer)

(iii) डेस्कटॉप कम्प्यूटर (Desktop Computer)

(iv) लेपटॉप कम्प्यूटर (Laptop Computer)

(v) पॉम-टॉप कम्प्यूटर (Palmtop Computer)

(vi) पर्सनल डिजिटल असिस्टेंट्स (Personal Digital Assistants)

आवश्यकतानुसार इनका उपयोग किया जा सकता है । सबसे अधिक उपयोग व्यक्तिगत कम्प्यूटरों का किया जाता है । इस पुस्तक में हम मुख्य रूप से इसी प्रकार के कम्प्यूटरों का अध्ययन करेंगे ।

(2) मिनी कम्प्यूटर (Mini Computer) : यह एक मध्यम आकार का कम्प्यूटर है, जो जटिल गणनाओं के हल के लिए प्रयोग में लाया जाता है । इस प्रकार के कम्प्यूटरों को आसानी से दूसरे मिनी कम्प्यूटरों के साथ जोड़ा जा

सकता है ।

इनका उपयोग बड़े संगठनों और कार्यालयों द्वारा किया जाता है ।

(3) मेनफ्रेम कम्प्यूटर (Mainframe Computer) : इस श्रेणी के कम्प्यूटर आकार में काफी बड़े होते हैं । इनका इस्तेमाल करने के लिए वातानुकूलित कक्ष की आवश्यकता होती है । ये सभी प्रकार की वैज्ञानिक और जटिल व्यापारिक समस्याओं को हल करने में सक्षम होते हैं ।

वैज्ञानिकों, बड़े व्यवसायियों और मिलिट्री (सेना) द्वारा इनका उपयोग किया जाता है ।

(4) सुपर कम्प्यूटर (Super Computer) : सुपर कम्प्यूटर विश्व में निर्मित सभी कम्प्यूटरों में सबसे अधिक शक्तिशाली है । इसकी कार्यक्षमता 512 मेगाबाइट तक होती है । इस प्रकार के कम्प्यूटरों का उपयोग मुख्य रूप से वायुयान-रचना, मौसम संबंधी पूर्वानुमान, नाभिक संबंधी शोध आदि के लिए किया जाता है ।

विश्व का सबसे अधिक शक्तिशाली सुपर कम्प्यूटर अमेरिका ने बनाया है ।

भारत ने भी 'परम' नाम से सुपर कम्प्यूटर बनाया है ।

इसके महत्त्व और कार्यों को देखते हुए लगता है, भविष्य में और भी अधिक शक्तिशाली सुपर कम्प्यूटर बनने लगेंगे ।

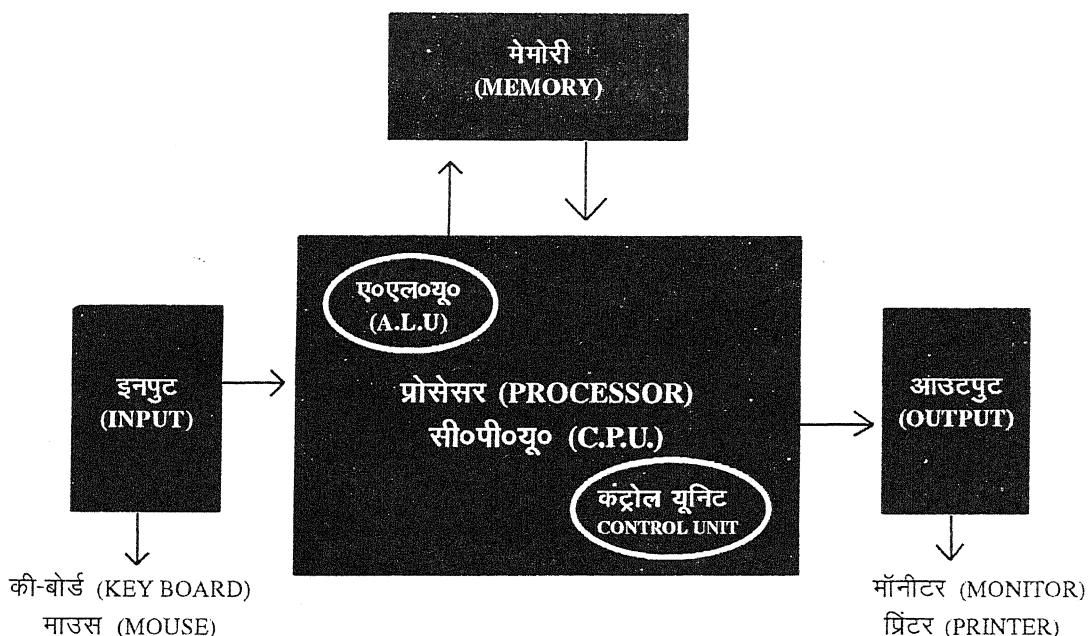
विभिन्न प्रकार के कम्प्यूटरों के विषय में जानने के बाद हम मुख्य रूप से माइक्रो कम्प्यूटर की श्रेणी में आने वाले व्यक्तिगत कम्प्यूटर (Personal Computer) अथवा पी०सी० के विषय में विस्तार से जानकारी प्राप्त करेंगे ।

प्रारंभ में व्यक्तिगत कम्प्यूटर अथवा पी०सी० का निर्माण मनुष्यों की निजी

आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए किया गया था, इसीलिए इसे व्यक्तिगत कम्प्यूटर (पी०सी०) कहा जाता है । परंतु तकनीकी विकास के साथ-साथ इसका उपयोग बड़े-बड़े कार्यों के लिए, जैसे—व्यवसायियों, कार्यालयों, इंजीनियरों इत्यादि द्वारा किया जाने लगा है ।

कम्प्यूटर संरचना
(Structure of Computer)

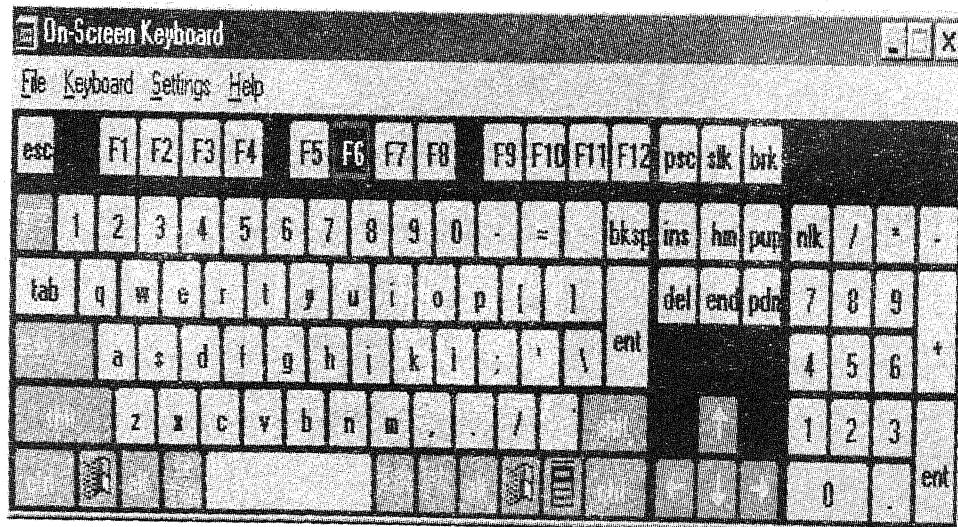
कम्प्यूटर के परिचय और वर्गीकरण को जान लेने के बाद इसके मुख्य भागों को जानना अति आवश्यक है । कम्प्यूटर किसी भी आकार का हो या किसी भी प्रकार का, इसके कुछ मुख्य भाग होते हैं, जिनके आधार पर यह कार्य करता है ।

कम्प्यूटर की संरचना या बनावट को समझने के लिए हम इसे मुख्य रूप से निम्नलिखित भागों में बाँट सकते हैं :

कम्प्यूटर की संरचना
(STRUCTURE OF COMPUTER)

(1) अंतर्गतन इकाई (Input Unit)

कम्प्यूटर को दिए जाने वाले निर्देशों या आदेशों को अंतर्गतन (Input) कहते हैं, अर्थात् इनपुट यूनिट कम्प्यूटर का वह भाग है, जिसके द्वारा कम्प्यूटर को निर्देश या आदेश भेजे जाते हैं ।

इनपुट यूनिट के साधन कई प्रकार के हो सकते हैं । सबसे अधिक प्रयोग में लाए जाने वाले साधन (Devices) दो प्रकार के हैं, जिनका विस्तृत विवरण नीचे दिया गया है :

(i) कुंजीपटल अथवा की-बोर्ड (Key Board) : यह सबसे अधिक प्रचलित साधन है, जिसके द्वारा कम्प्यूटर को निर्देश भेजे जाते हैं । यह साधारण टाइपराइटर की तरह होता है । इसमें कुछ बटन या कुंजियाँ टाइपराइटर से अधिक होती हैं । हम जो कुछ भी टाइप करते हैं, वह हमें मॉनीटर-स्क्रीन पर दिखाई देता है । इसमें लगभग 100 से 105 कुंजियाँ तक होती हैं ।

मुख्य रूप से 101 और 104 कुंजियों वाले की-बोर्ड प्रयोग में लाए जाते हैं । कुंजीपटल भी दो प्रकार के होते हैं : क्वैर्टी एवं एजर्टी । इनमें क्वैर्टी कुंजीपटल सबसे अधिक प्रचलित हैं । ये नाम कुंजीपटल की प्रथम 6 अक्षर कुंजियों के आधार पर दिए गए हैं । जैसे यदि प्रथम 6 अक्षर कुंजियाँ क्रमशः इस प्रकार हैं : Q W E R T Y—तो इसे हम क्वैर्टी कुंजीपटल कहेंगे । की-बोर्ड की मुख्य कुंजियों का उनके कार्यानुसार विवरण निम्न प्रकार से है :

(क) मुख्य की-बोर्ड अथवा टंकण कुंजियाँ (Main Key Board or Typing Keys) : यह साधारण टाइपराइटर के की-बोर्ड जैसा होता है । इसमें अंग्रेजी अथवा हिंदी के सभी अक्षर, अंक तथा व्याकरण चिह्न अंकित रहते हैं । इसमें दो शिफ्ट कुंजियाँ होती हैं । प्रत्येक कुंजी द्वारा दो प्रकार के अक्षर टाइप किए जा सकते हैं । शिफ्ट कुंजी (Shift Key) को दबाकर अंग्रेजी अथवा हिंदी के बड़े अक्षर टंकित (Type) किए जा सकते हैं । अकेली कुंजी को दबाने से नीचे लिखे अंक अथवा अक्षर टाइप किए जा सकते हैं तथा शिफ्ट कुंजी के साथ ऊपर लिखे अंक अथवा अक्षर टाइप किए जा सकते हैं । मुख्य की-बोर्ड प्रायः सभी की-बोर्डों में एकसमान होता है ।

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z

(शिफ्ट दबाने के बाद)

a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z

(शिफ्ट दबाने के पहले)

(ख) फंक्शन कुँजियाँ (Function Keys) : इन कुंजियों पर F 1 से F 12 तक लिखा होता है । कुछ कुंजीपटलों में ये कुंजियाँ F 1 से F 10 तक भी होती हैं, लेकिन आजकल 12 कुंजियों वाला की-बोर्ड ही प्रचलित है । ये सभी कुंजियाँ अलग-अलग प्रकार के कार्य करती हैं । प्रत्येक कुंजी में अलग-अलग प्रकार के आदेश या निर्देश फीड कर दिए जाते हैं, जिनकी हमें बार-बार आवश्यकता पड़ती है । इन आदेशों को हम आवश्यकतानुसार बदल भी सकते हैं ।

उदाहरण के लिए अधिकतर सॉफ्टवेयरों में F 1 कुंजी का प्रयोग 'हेल्प' (Help) के लिए किया जाता है । इस कुंजी को दबाने से मॉनीटर-स्क्रीन पर हेल्प आ जाएगा, जिससे हम आगे कार्य कर सकते हैं ।

इस प्रकार इन कुंजियों से काफी समय बच जाता है । किसी ऐसे आदेश को टाइप करने में काफी समय लगता है, जिसकी हमें अधिकतर आवश्यकता पड़ती है । इन कुंजियों को दबाने से वह आदेश स्वयं टाइप हो जाता है ।

(ग) संख्यात्मक की-पैड (Numeric Keypad) : यह की-बोर्ड के दाएँ भाग में होता है, जो दिखने में एक कैलकुलेटर के समान होता है । इसमें 0 से 9 तक सभी अंक, बिंदु, जमा (+), घटा (–), भाग (÷) इत्यादि कुंजियाँ होती हैं । इन अंकों के नीचे कुछ और विशेष चिह्न भी होते हैं, जैसे—1 अंक वाली कुंजी के नीचे एण्ड और 8 अंक वाली कुंजी के नीचे ऊपर की ओर जाने वाले तीर का चिह्न बना होता है । इसी प्रकार से कई अन्य चिह्न बने होते हैं, जिनका अलग-अलग कार्य होता है ।

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z

(शिफ्ट दबाने के बाद)

a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z

(शिफ्ट दबाने के पहले)

(ख) फंक्शन कुँजियाँ (Function Keys) : इन कुंजियों पर F 1 से F 12 तक लिखा होता है । कुछ कुंजीपटलों में ये कुंजियाँ F 1 से F 10 तक भी होती हैं, लेकिन आजकल 12 कुंजियों वाला की-बोर्ड ही प्रचलित है । ये सभी कुंजियाँ अलग-अलग प्रकार के कार्य करती हैं । प्रत्येक कुंजी में अलग-अलग प्रकार के आदेश या निर्देश फीड कर दिए जाते हैं, जिनकी हमें बार-बार आवश्यकता पड़ती है । इन आदेशों को हम आवश्यकतानुसार बदल भी सकते हैं ।

उदाहरण के लिए अधिकतर सॉफ्टवेयरों में F 1 कुंजी का प्रयोग 'हेल्प' (Help) के लिए किया जाता है । इस कुंजी को दबाने से मॉनीटर-स्क्रीन पर हेल्प आ जाएगा, जिससे हम आगे कार्य कर सकते हैं ।

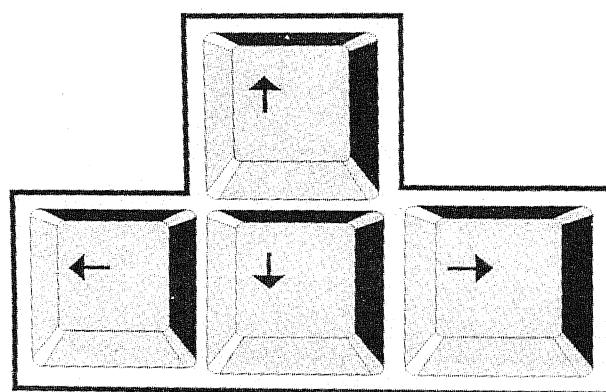
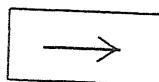
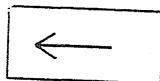
इस प्रकार इन कुंजियों से काफी समय बच जाता है । किसी ऐसे आदेश को टाइप करने में काफी समय लगता है, जिसकी हमें अधिकतर आवश्यकता पड़ती है । इन कुंजियों को दबाने से वह आदेश स्वयं टाइप हो जाता है ।

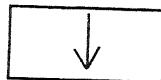
(ग) संख्यात्मक की-पैड (Numeric Keypad) : यह की-बोर्ड के दाएँ भाग में होता है, जो दिखने में एक कैलकुलेटर के समान होता है । इसमें 0 से 9 तक सभी अंक, बिंदु, जमा (+), घटा (–), भाग (÷) इत्यादि कुंजियाँ होती हैं । इन अंकों के नीचे कुछ और विशेष चिह्न भी होते हैं, जैसे—1 अंक वाली कुंजी के नीचे एण्ड और 8 अंक वाली कुंजी के नीचे ऊपर की ओर जाने वाले तीर का चिह्न बना होता है । इसी प्रकार से कई अन्य चिह्न बने होते हैं, जिनका अलग-अलग कार्य होता है ।

संख्यात्मक की-पैड का इस्तेमाल संख्यात्मक डाटा (Numeric Data) भरने के लिए किया जाता है । संख्यात्मक डाटा के अधिक प्रयोग किए जाने के कारण इस पैड को अलग से बनाया गया है । वैसे मुख्य की-बोर्ड में भी 0 से 9 अंकों वाली कुंजियाँ होती हैं । उनका भी यही कार्य होता है ।

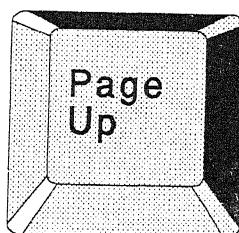
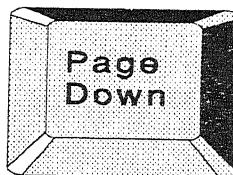
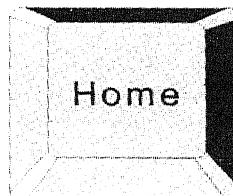
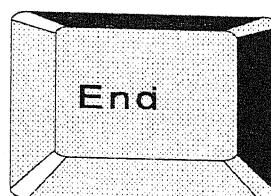
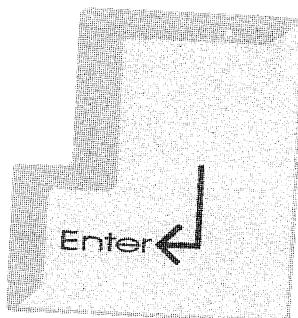
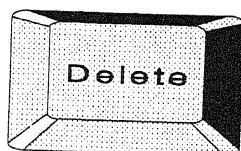
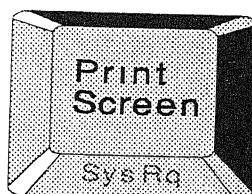
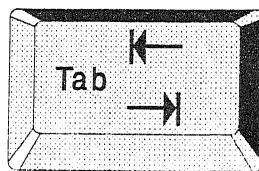
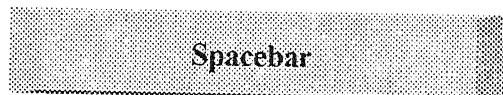
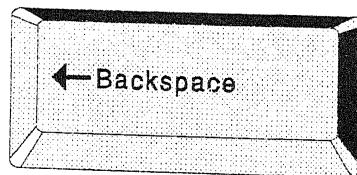
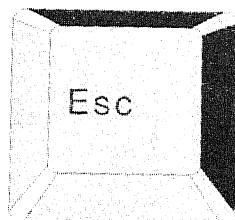
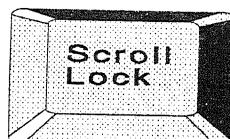
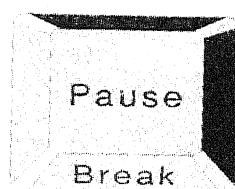
इस संख्यात्मक की-पैड से संख्याएँ टाइप करने के लिए एक बटन (Key), जिस पर नमलॉक (Numlock) लिखा होता है, को दबाना पड़ता है । इस बटन को दबाने से इस की-पैड की कुंजियों पर ऊपर लिखे अंक या चिह्न टाइप होते हैं और यदि इसे न दबाया जाए तो नीचे लिखे अन्य चिह्न टाइप होंगे । कुछ की-बोर्डों में इस नमलॉक के दबे होने या उठे होने का पता उसमें लगी हरी लाइट से लगता है । नमलॉक के दबाने पर यह लाइट जलती रहती है, नहीं तो यह बुझी रहती है ।

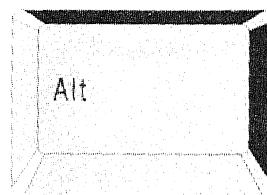
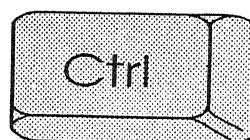
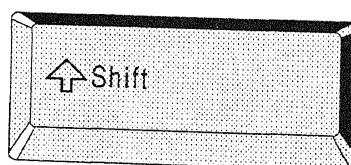
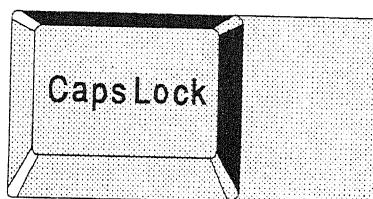
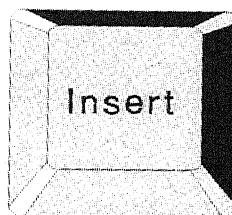
(घ) कर्सर कुंजियाँ (Cursor Keys) : यह चार कुंजियों का एक संग्रह है, जिन पर अलग-अलग प्रकार के तीरों के चिह्न बने होते हैं । इनसे कर्सर को क्रमशः दाएँ, बाएँ, ऊपर और नीचे ले जाया जा सकता है । अर्थात् ये चिह्न कर्सर के जाने की दिशा को बताते हैं ।

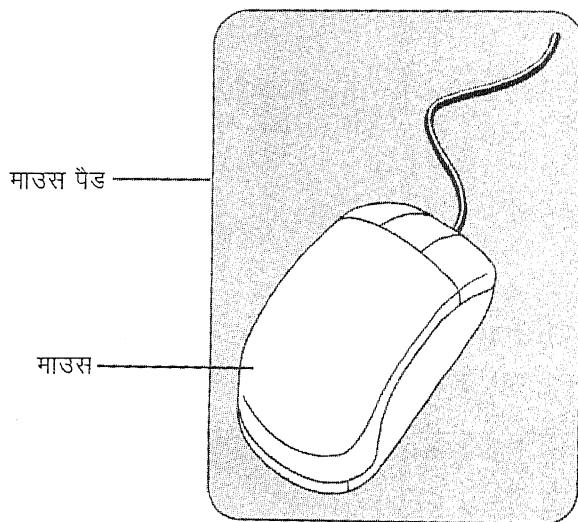
अधिकतर कुंजीपटलों में यह भाग अलग से की-बोर्ड के दाईं तरफ होता है । छोटे कुंजीपटलों में यह भाग अथवा ये चिह्न संख्यात्मक की-पैड में होते हैं । इनसे भी ये सभी क्रियाएँ की जा सकती हैं ।

कर्सर को दाएँ ले जाने के लिए

कर्सर को बाएँ ले जाने के लिए

कर्सर को ऊपर ले जाने के लिए

कर्सर को नीचे ले जाने के लिए

इसके अलावा कर्सर को नियंत्रित (Control) करने के लिए अन्य चार कुंजियाँ होती हैं, जो इस प्रकार हैं :

(i) पेज अप की (Page Up Key) : इस कुंजी के द्वारा किसी फाइल या दस्तावेज के पिछले भाग पर कर्सर को ले जाकर उस भाग को कम्प्यूटर स्क्रीन पर लाया जा सकता है ।

(ii) पेज डाउन की (Page Down Key) : यह कुंजी पेज अप कुंजी के ठीक विपरीत कार्य करने के लिए उपयोग की जाती है अर्थात् यह कुंजी कर्सर को किसी फाइल के अगले पेज पर ले जाती है ।

(iii) होम की (Home Key) : इस कुंजी या बटन को दबाने से कर्सर किसी फाइल के शुरू में चला जाता है । यह कुंजीपटल के दाईं ओर ऊपरी भाग में होती है ।

(iv) एंड की (End Key) : इस कुंजी को दबाने से कर्सर किसी फाइल के अंत में पहुँच जाता है । यह कुंजी भी 'होम की' की तरह कुंजीपटल के दाईं ओर ऊपरी भाग में होती है ।

(ङ) एण्टर की (Enter Key) : कम्प्यूटर में इस कुंजी का सबसे महत्त्वपूर्ण योगदान होता है । यह स्क्रीन पर टाइप किए गए निर्देशों अथवा डाटा (Data) को कम्प्यूटर में भेजने का कार्य करती है । इस कुंजी को दबाने पर ही कम्प्यूटर निर्देश अथवा डाटा को स्वीकृत करता है । इसे दबाने के बाद नई लाइन या पैरा लिखा जाता है । यह कुंजी मुख्य की-बोर्ड एवं संख्यात्मक की-पैड दोनों में होती है ।

(च) डिलीट की (Delete Key) : किसी टाइप किए गए आदेश को हटाने या मिटाने के लिए इस कुंजी का प्रयोग किया जाता है । संख्यात्मक की-पैड एवं मुख्य की-बोर्ड दोनों में ये कुंजियाँ होती हैं ।

(छ) प्रिंट स्क्रीन की (Print Screen Key) : इस कुंजी को दबाने से जो भी सूचना या डाटा स्क्रीन पर होता है, वह कम्प्यूटर के साथ लगे प्रिंटर पर वैसा ही प्रिंट हो जाता है ।

(ज) टैब की (Tab Key) : इस कुंजी की सहायता से पहले से निर्धारित स्थान या लाइन पर कर्सर को कुदाते हुए ले जाया जा सकता है । इसके द्वारा तालिकाओं का निर्माण सरलता से किया जा सकता है । पैराग्राफ एवं कॉलम को बनाने के लिए भी इस कुंजी का उपयोग किया जाता है । इस कुंजी का उपयोग शिफ्ट कुंजी के साथ भी किया जाता है ।

(झ) स्पेसबार की (Spacebar Key) : कम्प्यूटर के उपयोग करने में इस कुंजी का काफी अधिक उपयोग किया जाता है । यह कुंजीपटल की सबसे लंबी कुंजी है । इसे दबाने से कर्सर एक खाली स्थान छोड़कर दाईं ओर आगे बढ़ जाता है ।

(ञ) बैक स्पेस की (Back Space Key) : इस कुंजी का प्रयोग कर्सर के बाईं तरफ के चिह्नों को मिटाकर एक कदम पीछे की ओर जाने के लिए किया जाता है । अतः इस कुंजी का प्रयोग टाइपिंग में गलतियों को सुधारने के लिए किया जाता है ।

(ट) एस्केप की (Escape Key) : इस कुंजी का प्रयोग किसी कार्य के प्रारंभ हो जाने के बाद उसे उसी दशा में छोड़ने के लिए किया जाता है । इसी तरह किसी गलती को सुधारने के लिए अथवा कुछ क्रियाओं को छोड़ने के लिए भी इस कुंजी का प्रयोग किया जा सकता है । यह कुंजी कुंजीपटल के बाईं तरफ ठीक ऊपर होती है ।

(ठ) स्क्रॉल लॉक की (Scroll Lock Key) : इस कुंजी के द्वारा कम्प्यूटर-स्क्रीन पर दिखाई देने वाली सूचना वहीं स्थिर की जा सकती है । सूचना को फिर से देखने के लिए इसी कुंजी को दोबारा दबाना पड़ता है ।

(ड) पॉज़ की (Pause Key) : यह कुंजी स्क्रॉल की के साथ ही होती है । इसे दबाने पर कम्प्यूटर-स्क्रीन वहीं रुक जाती है । कम्प्यूटर-स्क्रीन पर आ रही सूचना को अस्थायी रूप से रोकने के लिए इस कुंजी का प्रयोग किया जाता है । लंबी सूचनाओं को अच्छी तरह से पढ़ने के लिए यह कुंजी काफी सहायक होती है । इसका कार्य भी स्क्रॉल की से मिलता-जुलता है ।

संशोधन कुंजियाँ (Correction Keys)

(i) ऑल्ट की (Alt Key) : इस कुंजी का प्रयोग कुछ विशेष कार्यों के लिए दूसरी कुंजियों के साथ किया जाता है । अलग-अलग पी०सी० बोर्डों में इस कुंजी का उपयोग भी अलग-अलग होता है ।

(ii) कंट्रोल की (Control Key) : 'आल्ट की' की तरह इसका उपयोग भी अन्य कुंजियों के साथ किया जाता है । इसका कार्य भी पी०सी० के प्रोग्राम पर निर्भर होता है ।

(iii) शिफ्ट की (Shift Key) : संशोधन कुंजियों में यह सबसे प्रमुख कुंजी है । इसका मुख्य कार्य टाइप कुंजियों द्वारा अक्षरों को छोटा या बड़ा करना है । इस कुंजी को दबाकर किसी कुंजी के ऊपर लिखे अक्षर या चिह्न को भी टाइप किया जा सकता है । इस प्रकार यह कुंजी प्रोग्राम के आधार पर कई कार्य करती है ।

(iv) कैप्स लॉक की (Caps Lock Key) : यह एक टोगल (Toggle) कुंजी है । यदि हम की-बोर्ड के किसी अक्षर वाले बटन को दबाते हैं, तो छोटे अक्षर अर्थात् स्मॉल लेटर्स टाइप होंगे, लेकिन यदि कैप्स लॉक कुंजी को एक बार दबा दिया जाए तो सभी अक्षर बड़े अक्षरों (कैपिटल लेटर्स) में टाइप होंगे । इस कुंजी को दोबारा दबाने से यह प्रभाव समाप्त हो जाता है ।

(v) इनसर्ट की (Insert Key) : इस कुंजी का प्रयोग किसी प्रोग्राम के मध्य में किसी नए कार्य को करने के लिए किया जाता है । इसके प्रयोग से पहले से चल रहा प्रोग्राम परिवर्तित हो जाता है । इसे पुनः दबाने से प्रोग्राम पहले वाले स्थान पर आ जाता है ।

सभी की-बोर्डों के अपने-अपने गुण होते हैं, लेकिन उपर्युक्त कुंजियाँ लगभग प्रत्येक की-बोर्ड में होती हैं ।

(ii) माउस (Mouse) : इनपुट यूनिट के साधनों में माउस दूसरा सबसे अधिक प्रचलित साधन है । यह एक छोटी-सी डिब्बी के आकार का होता है, जो एक तार के द्वारा कम्प्यूटर से जुड़ा रहता है । इसे कम्प्यूटर के पास एक स्थान पर रखा जाता है, जिससे आसानी से हाथ से खिसकाया जा सके । इसे एक पैड पर रखा जाता है, जिसे माउस पैड (Mouse Pad) कहा जाता है । साधारणतः

माउस में दो या तीन बटन होते हैं । कम्प्यूटर-स्क्रीन पर माउस का एक विशेष प्वाइंट या कर्सर होता है, जो तिरछे तीर के निशान जैसा होता है । यह प्वाइंट या कर्सर माउस के हिलाने के साथ-साथ हिलता है । कम्प्यूटर-स्क्रीन पर बने मेन्यू (Menu) में से किसी कार्य को चुनने पर माउस द्वारा प्वाइंट या कर्सर को उसकी तरफ करके बटन को दबाया जाता है और कार्य प्रारंभ किया जाता है ।

विंडोज़ आधारित सिस्टम एवं प्रकाशन संबंधी कार्यों के लिए माउस का सबसे अधिक प्रयोग किया जाता है ।

इनपुट यूनिट के उपर्युक्त दो साधनों के अलावा कई अन्य साधन भी हो सकते हैं, जैसे :

(i) स्कैनर

(ii) जॉयस्टिक

(iii) लाइट पेन

(iv) पंच कार्ड

(v) मैगनेटिक टेप

(vi) फ्लॉपी डिस्क

(vii) मैगनेटिक इंक करेक्टर रीडर (MICR)

(viii) ऑप्टिकल मार्क रीडर (OMR)

(2) बहिर्गतन इकाई (Output Unit)

आउटपुट यूनिट कम्प्यूटर के उस भाग को कहते हैं, जिसके द्वारा हम कम्प्यूटर द्वारा किए गए कार्यों का परिणाम प्राप्त करते हैं ।

कम्प्यूटर-तंत्र में मुख्य रूप से दो प्रकार की बहिर्गतन इकाइयों का प्रयोग किया जाता है :

(i) विजुअल डिसप्ले यूनिट अथवा मॉनीटर (Visual Display Unit or Monitor) : यह सबसे अधिक प्रयोग में लाया जाने वाला साधन है, जो दिखने में एक साधारण टेलीविजन के समान होता है । इसके पर्दे (Screen) पर प्रोग्रामों के सारे परिणाम आदि दिखाई देते हैं । मॉनीटर एक रंग का और बहुरंगी (Multi Colour) हो सकता है ।

(ii) प्रिंटर (Printer) : यह आउटपुट का एक महत्त्वपूर्ण साधन है । कम्प्यूटर द्वारा दिए गए परिणामों को कागज पर छपे हुए रूप में सँभालकर रखने के लिए प्रिंटर का उपयोग किया जाता है । कम्प्यूटर के परिणामों को छापने के लिए विशेष प्रकार के कागज का इस्तेमाल किया जाता है, जिसके पन्ने आपस में जुड़े हुए होते हैं, जिनके किनारों पर गोल छेद बने होते हैं । रोलर द्वारा घुमाने से ये पन्ने आगे चलते रहते हैं और एक-एक पन्ना छपकर बाहर आता रहता है ।

प्रिंटर मुख्य रूप से तीन प्रकार के होते हैं :

(1) लाइन प्रिंटर (Line Printer)

लाइन प्रिंटर एक बार में किसी कार्य (Text) की एक लाइन छापता है । इसकी प्रिंट करने की गति प्रायः 300 से 3000 लाइनें प्रति मिनट तक होती है । चूँकि लाइन प्रिंटरों की छापने की गति बहुत अधिक होती है, इसलिए इनका उपयोग बड़ी और लंबी रिपोर्टों को छापने के लिए किया जाता है ।

(i) विजुअल डिसप्ले यूनिट अथवा मॉनीटर (Visual Display Unit or Monitor) : यह सबसे अधिक प्रयोग में लाया जाने वाला साधन है, जो दिखने में एक साधारण टेलीविजन के समान होता है । इसके पर्दे (Screen) पर प्रोग्रामों के सारे परिणाम आदि दिखाई देते हैं । मॉनीटर एक रंग का और बहुरंगी (Multi Colour) हो सकता है ।

(ii) प्रिंटर (Printer) : यह आउटपुट का एक महत्त्वपूर्ण साधन है । कम्प्यूटर द्वारा दिए गए परिणामों को कागज पर छपे हुए रूप में सँभालकर रखने के लिए प्रिंटर का उपयोग किया जाता है । कम्प्यूटर के परिणामों को छापने के लिए विशेष प्रकार के कागज का इस्तेमाल किया जाता है, जिसके पन्ने आपस में जुड़े हुए होते हैं, जिनके किनारों पर गोल छेद बने होते हैं । रौलर द्वारा घुमाने से ये पन्ने आगे चलते रहते हैं और एक-एक पन्ना छपकर बाहर आता रहता है ।

(i) विजुअल डिसप्ले यूनिट अथवा मॉनीटर (Visual Display Unit or Monitor) : यह सबसे अधिक प्रयोग में लाया जाने वाला साधन है, जो दिखने में एक साधारण टेलीविजन के समान होता है । इसके पर्दे (Screen) पर प्रोग्रामों के सारे परिणाम आदि दिखाई देते हैं । मॉनीटर एक रंग का और बहुरंगी (Multi Colour) हो सकता है ।

(ii) प्रिंटर (Printer) : यह आउटपुट का एक महत्त्वपूर्ण साधन है । कम्प्यूटर द्वारा दिए गए परिणामों को कागज पर छपे हुए रूप में सँभालकर रखने के लिए प्रिंटर का उपयोग किया जाता है । कम्प्यूटर के परिणामों को छापने के लिए विशेष प्रकार के कागज का इस्तेमाल किया जाता है, जिसके पन्ने आपस में जुड़े हुए होते हैं, जिनके किनारों पर गोल छेद बने होते हैं । रोलर द्वारा घुमाने से ये पन्ने आगे चलते रहते हैं और एक-एक पन्ना छपकर बाहर आता रहता है ।

प्रिंटर मुख्य रूप से तीन प्रकार के होते हैं :

(1) लाइन प्रिंटर (Line Printer)

लाइन प्रिंटर एक बार में किसी कार्य (Text) की एक लाइन छापता है । इसकी प्रिंट करने की गति प्रायः 300 से 3000 लाइनें प्रति मिनट तक होती है । चूँकि लाइन प्रिंटरों की छापने की गति बहुत अधिक होती है, इसलिए इनका उपयोग बड़ी और लंबी रिपोर्टों को छापने के लिए किया जाता है ।

(2) लेज़र प्रिंटर (Laser Printer)

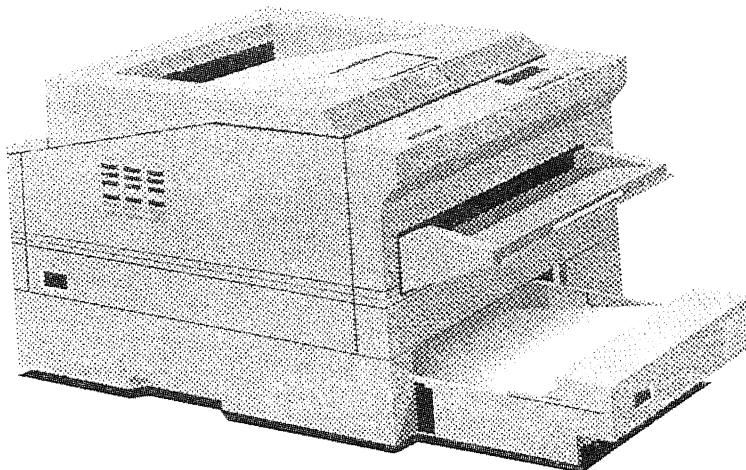
इस तरह के प्रिंटर हर प्रकार की छपाई सभी प्रकार के अक्षरों और आकार में आसानी से कर सकते हैं । इनके द्वारा सभी प्रकार के चित्र बनाए जा सकते हैं । इनकी गति बहुत तेज और छपाई बहुत साफ होती है । महँगे होने के कारण इनका उपयोग सब लोगों द्वारा नहीं किया जा सकता ।

इनकी संपूर्ण क्रिया स्वचलित होती है । आजकल पुस्तकों आदि की छपाई मूलतः लेज़र प्रिंटरों पर ही होती है ।

(3) डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर (Dot Matrix Printer)

आजकल इस प्रकार के प्रिंटरों का सबसे अधिक प्रयोग किया जाता है, जबकि इनकी छपाई बहुत साफ और अच्छी नहीं मानी जाती । इनकी कीमत कम होने के कारण ये काफी लोकप्रिय हैं ।

इस प्रकार के प्रिंटरों द्वारा छपाई बिंदुओं (Dots) द्वारा की जाती है, जो इस पर बने हुए होते हैं । इन बिंदुओं द्वारा हर प्रकार के चित्र, ग्राफ इत्यादि छापे जा सकते हैं । इनके द्वारा कई प्रकार के अक्षर एवं चित्र भी छापे जा सकते हैं ।

इनके द्वारा कई भाषाओं के अक्षर छापे जा सकते हैं । दूसरे प्रिंटरों की तुलना में इनकी छपाई का स्तर अधिक अच्छा नहीं होता, क्योंकि यह अनेक बिंदुओं से की जाती है ।

डॉट मैट्रिक्स प्रिंटरों का छपाई का तरीका बहुत सरल होता है ।

(2) लेज़र प्रिंटर (Laser Printer)

इस तरह के प्रिंटर हर प्रकार की छपाई सभी प्रकार के अक्षरों और आकार में आसानी से कर सकते हैं । इनके द्वारा सभी प्रकार के चित्र बनाए जा सकते हैं । इनकी गति बहुत तेज और छपाई बहुत साफ होती है । महँगे होने के कारण इनका उपयोग सब लोगों द्वारा नहीं किया जा सकता ।

इनकी संपूर्ण क्रिया स्वचलित होती है । आजकल पुस्तकों आदि की छपाई मूलतः लेज़र प्रिंटरों पर ही होती है ।

(3) डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर (Dot Matrix Printer)

आजकल इस प्रकार के प्रिंटरों का सबसे अधिक प्रयोग किया जाता है, जबकि इनकी छपाई बहुत साफ और अच्छी नहीं मानी जाती । इनकी कीमत कम होने के कारण ये काफी लोकप्रिय हैं ।

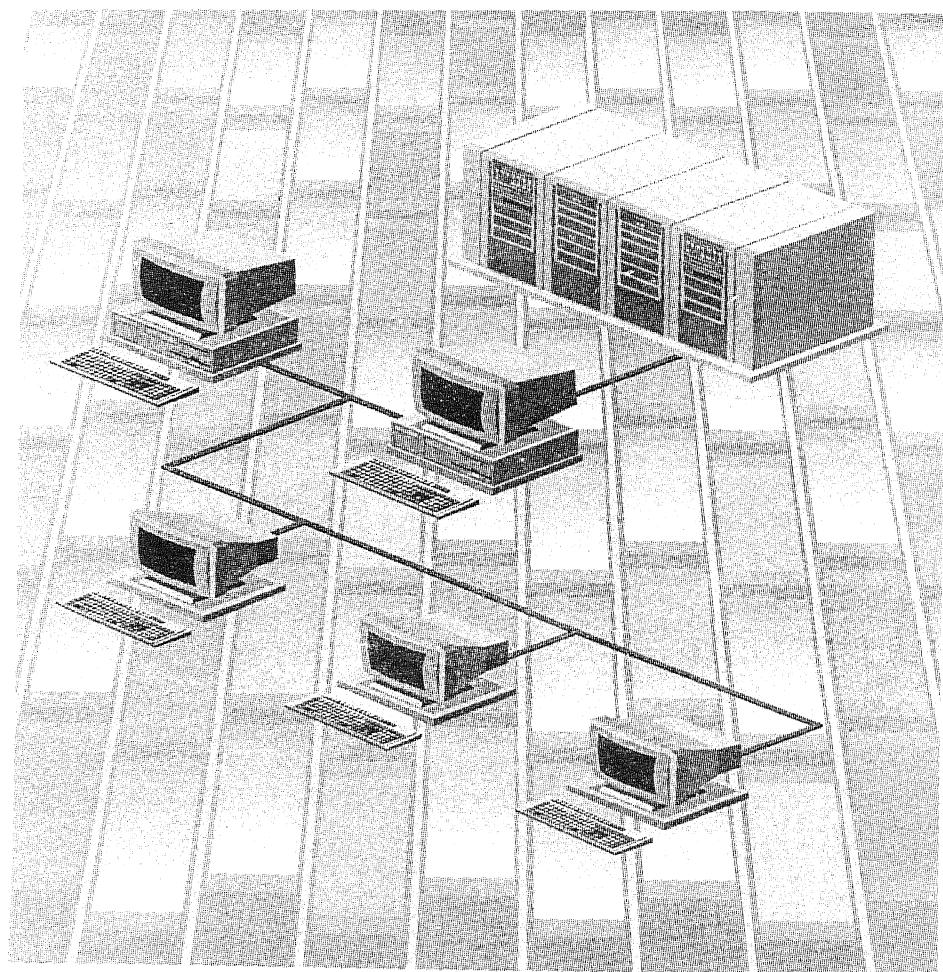
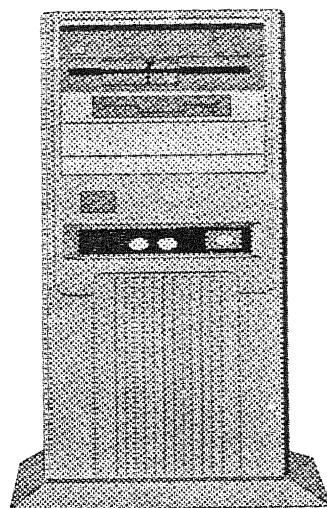
इस प्रकार के प्रिंटरों द्वारा छपाई बिंदुओं (Dots) द्वारा की जाती है, जो इस पर बने हुए होते हैं । इन बिंदुओं द्वारा हर प्रकार के चित्र, ग्राफ इत्यादि छापे जा सकते हैं । इनके द्वारा कई प्रकार के अक्षर एवं चित्र भी छापे जा सकते हैं ।

इनके द्वारा कई भाषाओं के अक्षर छापे जा सकते हैं । दूसरे प्रिंटरों की तुलना में इनकी छपाई का स्तर अधिक अच्छा नहीं होता, क्योंकि यह अनेक बिंदुओं से की जाती है ।

डॉट मैट्रिक्स प्रिंटरों का छपाई का तरीका बहुत सरल होता है ।

टर्मिनल (Terminal) : पीछे दिए गए इनपुट और आउटपुट के साधनों के अलावा टर्मिनल एक ऐसा साधन है, जिसे इनपुट और आउटपुट दोनों के लिए प्रयोग किया जाता है ।

इसके दो मुख्य भाग होते हैं : वीडियो डिसप्ले यूनिट एवं की-बोर्ड, जिसके विषय में हम पहले बता चुके हैं ।

यह इनपुट-आउटपुट का बहुत लोकप्रिय एवं सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला साधन है । इसके द्वारा हम कम्प्यूटर में कोई संदेश भेजने से पहले देख सकते हैं, जिससे समय की बचत होती है और गलतियाँ नहीं होतीं ।

प्रोसेसर अथवा केंद्रीय संस्कारण यूनिट (Processor or Central Processing Unit) : यह कम्प्यूटर का सबसे महत्त्वपूर्ण भाग है । बाकी भाग इसी प्रोसेसर के अनुसार कार्य करते हैं । इसे कम्प्यूटर का दिमाग भी कहा जा सकता है । दिए गए निर्देशों या आदेशों के अनुसार कार्य करना प्रोसेसर का ही कार्य है । सभी प्रकार के अंकगणितीय कार्य, जैसे जोड़, घटा, भाग इत्यादि प्रोसेसर द्वारा किए जाते हैं ।

साधारणतः प्रोसेसर द्वारा सभी कार्य द्वि-आधारी प्रणाली द्वारा किए जाते हैं, जिसे बाइनरी सिस्टम (Binary System) कहा जाता है, जिसके अंतर्गत 0 और 1 अंकों का प्रयोग किया जाता है । छोटे कम्प्यूटरों में प्रोसेसर को माइक्रो प्रोसेसर कहा जाता है और पर्सनल कम्प्यूटर (पी०सी०) में भी प्रोसेसर को माइक्रो प्रोसेसर ही कहा जाता है ।

प्रोसेसर या केंद्रीय संस्कारण यूनिट के तीन मुख्य भाग होते हैं :

(i) मेमोरी (Memory) : प्रोसेसर के इस भाग में सभी प्रकार की सूचनाएँ एवं डाटा (Data) रखे जाते हैं । इसमें सभी प्रकार की सूचनाओं को 1 और 0 के रूप में मेमोरी इकाई में डाला जाता है, जिसे द्वि-आधारी पद्धति (Binary System) कहा जाता है ।

मेमोरी दो प्रकार की होती है :

(अ) आंतरिक अथवा मुख्य मेमोरी (Internal or Main Memory) : प्रोसेसर का यह भाग सूचनाओं एवं निर्देशों को संचित (Store) करता है और आवश्यकता पड़ने पर इन्हें पुनः प्राप्त किया जा सकता है ।

आंतरिक या मुख्य मेमोरी को भी दो भागों में बाँटा जा सकता है :

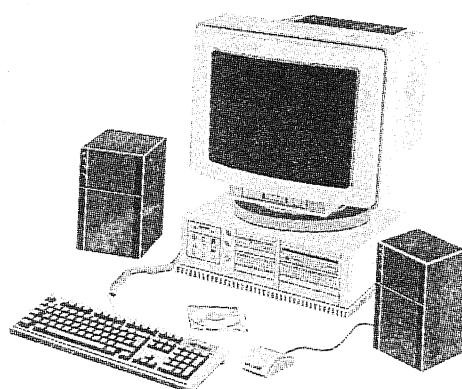
(क) **रैम (Ram) (रेनडम एक्सेस मेमोरी—Random Access Memory) :** जिसका अर्थ है—हम अपनी आवश्यकता और इच्छानुसार इसका प्रयोग कर सकते हैं । यह मेमोरी अस्थायी प्रकार की होती है । इसके द्वारा थोड़े समय के लिए ही सूचनाओं (Data) को रखा जा सकता है । कम्प्यूटर का मेन स्विच (Power) बंद कर देने पर इससे सारी सूचनाएँ गायब हो जाती हैं ।

(ख) **रोम (Rom) (रीड ओनली मेमोरी—Read Only Memory) :** जैसा कि नाम से स्पष्ट है, इससे हम सूचनाओं या आँकड़ों को केवल पढ़ सकते हैं । इसमें सभी प्रकार की सूचनाएँ स्थायी रूप से संचित रहती हैं । मेन स्विच के बंद कर देने पर भी इसकी सूचनाएँ गायब नहीं होतीं । इस भाग में ऐसी सूचनाएँ रखी जाती हैं, जिनकी अधिक और बार-बार आवश्यकता पड़ती है ।

(ब) बाह्य अथवा सहायक मेमोरी (External or Auxillary Memory) : इस प्रकार की मेमोरी सूचनाओं को स्थायी रूप से लंबे समय तक संचित करने के लिए होती है । मुख्य मेमोरी की तुलना में इसकी गति काफी कम होती है । इसमें सूचनाएँ फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk), हार्ड डिस्क (Hard Disk), चुंबकीय टेप (Magnetic Tape) आदि के रूप में संचित रहती हैं ।

(ii) अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट (Arithmatic Logic Unit—ALU) : इसमें सभी प्रकार के गणितीय-गणनाओं (Arithmatic Calculations) संबंधी कार्य किए जाते हैं, जैसे जोड़ना, घटाना, गुणा, भाग आदि । यह यूनिट मेमोरी से आँकड़े प्राप्त करके उनका समाधान करके फिर से उन्हें मेमोरी में भेज देता है ।

(iii) कंट्रोल इकाई (Control Unit) : इस इकाई द्वारा अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट (ALU) द्वारा किए जाने वाले सारे कार्यों पर नियंत्रण रखा जाता है । इस इकाई द्वारा मेमोरी यूनिट से निर्देश प्राप्त किए जाते हैं और उन्हें सांकेतिक भाषा में परिवर्तित करके कार्यान्वित किया जाता है । इसी इकाई द्वारा सूचनाओं को मेमोरी, इनपुट एवं आउटपुट युक्तियों (Devices) में स्थानांतरित भी किया जाता है ।

इस प्रकार उपर्युक्त के आधार पर हम यह समझ सकते हैं कि कम्प्यूटर अपना कार्य किस प्रकार करता है । कम्प्यूटर के सभी भाग मिलकर कार्य को संपन्न करते हैं ।

कम्प्यूटर हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर
(Computer Hardware and Software)

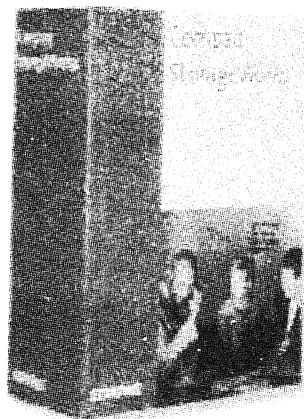
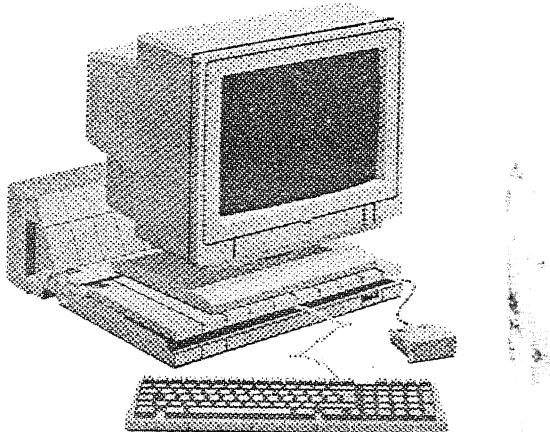
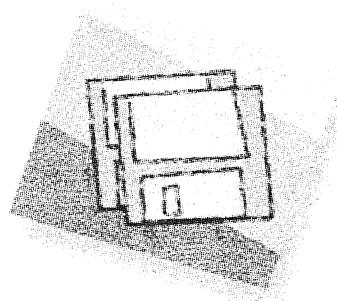
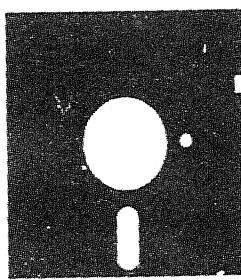
किसी भी कम्प्यूटर से कार्य कराने के लिए दो प्रकार की वस्तुओं की आवश्यकता है :

(1) कम्प्यूटर हार्डवेयर (Computer Hardware) : कम्प्यूटर के जिन भागों को हम प्रत्यक्ष रूप से देख सकते हैं, उन्हें हार्डवेयर कहा जाता है, अर्थात् जिन भागों को हम देख और छू सकते हैं, जैसे प्रोसेसर (Processor) या सी०पी०यू० (CPU), प्रिंटर (Printer), टर्मिनल (Terminal), हार्डडिस्क (Hard Disk) तथा फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) इत्यादि । प्रोसेसर या सी०पी०यू०, प्रिंटर और टर्मिनल के बारे में हम विस्तार से पहले बता चुके हैं । हार्डडिस्क तथा फ्लॉपी डिस्क आदि के विषय में आगे बताएँगे ।

(2) कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर (Computer Software) : कम्प्यूटर हार्डवेयर को सक्रिय करने अथवा चलाने के लिए जिन विशेष निर्देशों की आवश्यकता होती है, उन्हें सॉफ्टवेयर कहा जाता है । दूसरे शब्दों में सॉफ्टवेयर उन प्रोग्रामों को कहते हैं, जिन्हें हार्डवेयर पर चलाया जाता है । सॉफ्टवेयर के बिना कम्प्यूटर केवल एक निर्जीव मशीन है। इसी के द्वारा कम्प्यूटर में जान डाली जाती है ।

आवश्यकतानुसार भिन्न-भिन्न कार्यों को करने के लिए कई प्रकार के सॉफ्टवेयर प्रयोग किए जाते हैं, जो बाजार से आसानी से खरीदे जा सकते हैं, जिन्हें 'पैकेज' (Package) कहा जाता है । जैसे लेखा (Accounts) संबंधी कार्यों को करने के लिए अलग से टैली पैकेज (Tally Package) बाजार में उपलब्ध है । इसी

प्रकार अन्य पैकेज भी उपलब्ध हैं ।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि कम्प्यूटर का हार्डवेयर उसका शारीरिक ढाँचा है और सॉफ्टवेयर उसकी आत्मा । दोनों को मिलाकर ही परिणाम प्राप्त किए जा सकते हैं ।

सॉफ्टवेयर पैकेज
(Software Package)

हम कम्प्यूटर पर कई प्रकार के कार्य कर सकते हैं । इनमें कई कार्य ऐसे होते हैं, जो लंबे और बड़े होते हैं और उन्हें हमें बार-बार करना पड़ता है । ऐसे कार्यों को बार-बार लिखने में काफी समय लगता है । इसलिए हम ऐसे कार्यों को करने के लिए बाजार से बने-बनाए प्रोग्राम खरीद लेते हैं, जिन्हें सॉफ्टवेयर पैकेज कहा जाता है । इसमें समय और मेहनत दोनों की बचत हो जाती है ।

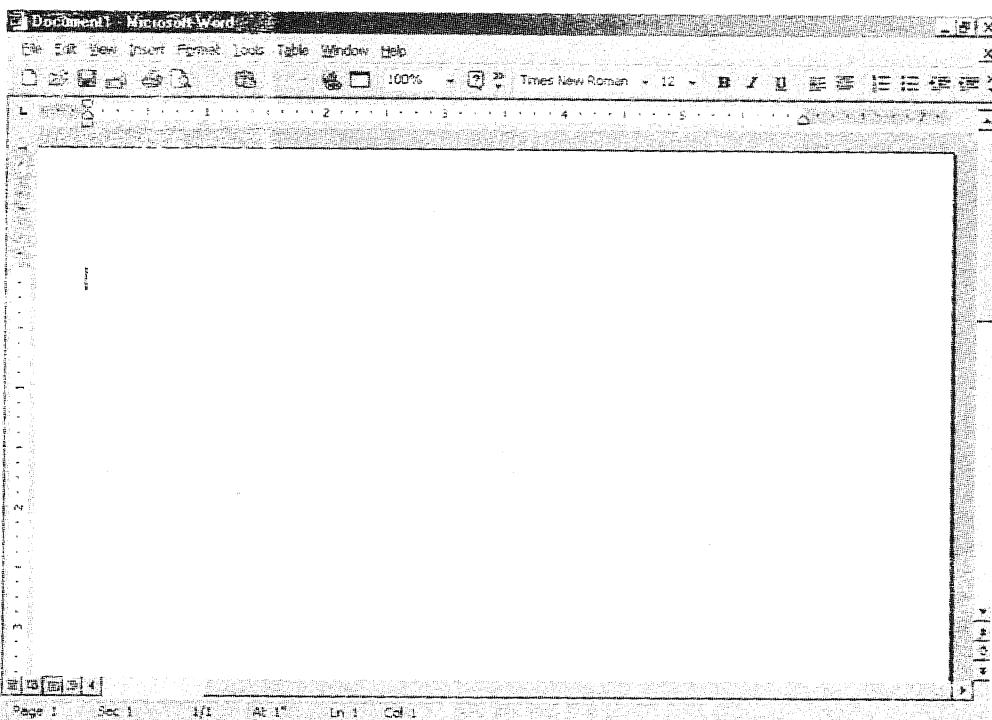
बाजार से बहुत-से उपयोगी पैकेज खरीदे जा सकते हैं, जिनमें से कुछ इस प्रकार हैं :

वर्डस्टार (Word Star) : यह पर्सनल कम्प्यूटरों में सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला वर्ड प्रोसेसिंग पैकेज (Word Processing Package) है । इसके द्वारा हम हर प्रकार के पत्र (Letter) एवं अन्य प्रपत्र (Reports) आदि तैयार कर सकते हैं । इस पैकेज द्वारा शब्दों के रूप और आकार में आवश्यकतानुसार परिवर्तन किया जा सकता है । इसके अतिरिक्त कई वर्डस्टार पैकेजों में स्पेलिंग (Spelling) की गलतियों को ठीक करने की सुविधा भी होती है ।

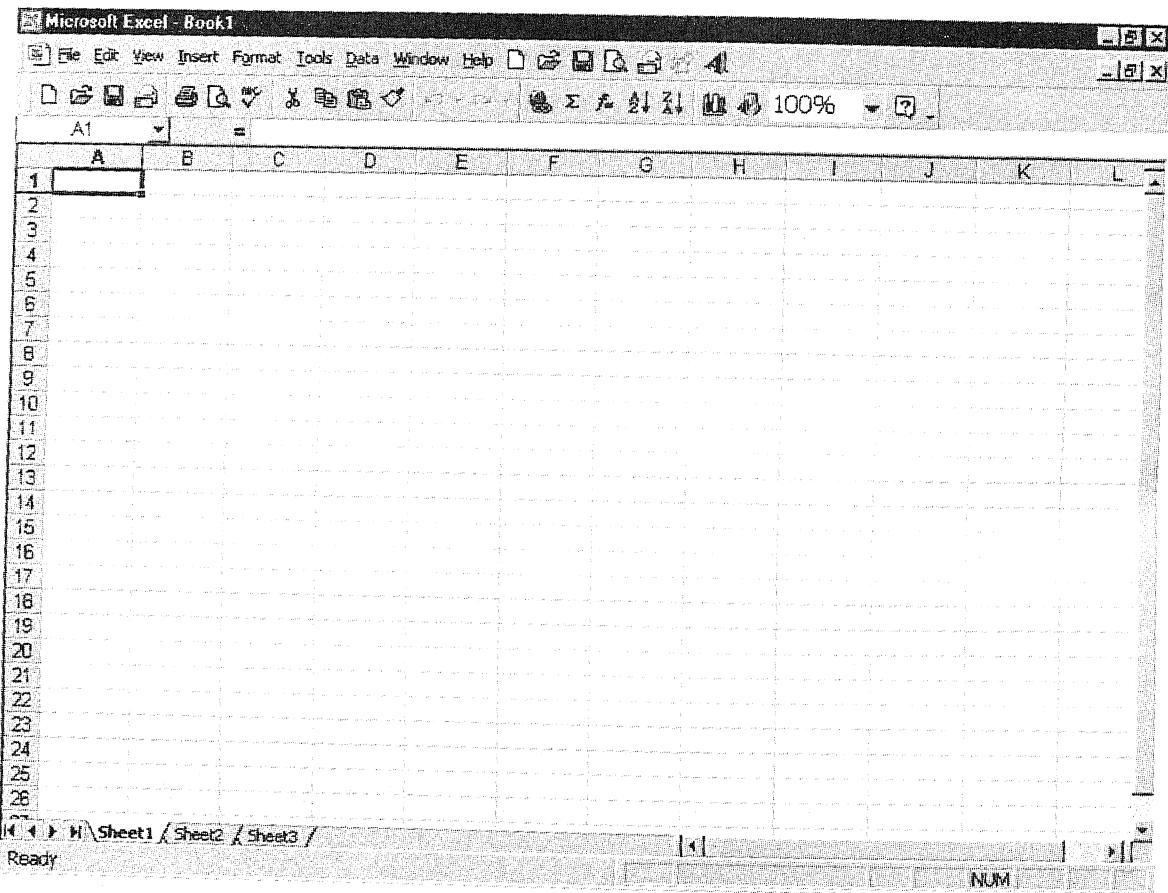
एमएस ऑफिस (MS Office) : यह प्रोग्राम विंडोज़ 95 या 98 पर आधारित पैकेज है, जिसका उपयोग प्रायः सभी नए कम्प्यूटरों पर किया जाता है । एमएस ऑफिस-97 (MS Office-97) सबसे अधिक प्रचलित संस्करण है । आजकल इसका नवीनतम संस्करण एमएस ऑफिस-2000 (MS Office-2000) के नाम से बाजार में आ गया है, जो बहुत प्रचलित है ।

विंडोज़ 95 या विंडोज़ 98 पर आधारित इस पैकेज का उपयोग किसी कार्यालय के प्रायः सभी आवश्यक कार्यों के लिए किया जाता है । इसके अंतर्गत किए जाने वाले मुख्य कार्य इस प्रकार हैं :

(i) एमएस वर्ड (MS Word) : यह एक वर्ड प्रोसेसिंग पैकेज है, जिसका उपयोग साधारण पत्र-व्यवहार के लिए और अन्य उच्चस्तरीय कार्यों, जैसे डेस्कटॉप पब्लिशिंग (DTP) के लिए किया जाता है । इसके द्वारा चित्र एवं ग्राफ्स भी आसानी से बनाए जा सकते हैं ।

इसमें मेन्यू (Menu) के अलावा कई प्रकार के टूल बार (Tool-Bar) होते हैं, जिनकी सहायता से बटनों को दबाकर वांछित परिणाम प्राप्त किया जा सकता

है । टूल बार जो स्क्रीन पर दिखाई देते हैं, उनमें से किसी भी बटन को माउस प्वाइंटर से क्लिक करने के बाद आदेशानुसार कार्य प्रारंभ हो जाता है ।

इस पैकेज के द्वारा सारे कार्य बड़ी तेजी से किए जा सकते हैं और साथ-साथ स्पेलिंग संबंधी गलतियों की भी जाँच की जा सकती है ।

(ii) एमएस एक्सेल (MS-Excel) : स्प्रेडशीट पैकेजों (Spreadsheet Packages) में एमएस एक्सेल सबसे अधिक प्रचलित पैकेज है, जिसके अंतर्गत डाटा को तालिका के रूप में संगृहीत किया जा सकता है और आवश्यकतानुसार इनका विश्लेषण भी किया जा सकता है । विभिन्न प्रकार के चार्ट, ग्राफ आदि भी इसके द्वारा आसानी से बनाए जा सकते हैं ।

स्प्रेडशीट या वर्कशीट बहुत-से खानों का एक समूह है, जिसमें बहुत-से कॉलम और पंक्तियाँ होती हैं । पंक्तियाँ समांतर (Horizontal) होती हैं, जबकि कॉलम खड़े आकार (Vertical) में होते हैं ।

प्रत्येक खाने में हम आवश्यकतानुसार कोई भी संख्या, नाम, तारीख आदि टाइप कर सकते हैं । प्रत्येक खाने (कॉलम) को पहचानने के लिए अलग-अलग अक्षर जैसे ए (A) से लेकर जी (G) तक होते हैं । इसी प्रकार प्रत्येक पंक्ति के लिए अलग-अलग संख्या होती है, जैसे 1, 2, 3, 4 आदि। इस प्रकार पंक्तियों को संख्याओं से और कॉलम को अक्षरों द्वारा पहचाना जा सकता है । स्प्रेडशीट में पंक्तियों के बाईं ओर तथा कॉलम के ऊपर क्रमशः संख्याएँ तथा अक्षर लिखे रहते हैं, जिनसे पहचानने में सुविधा हो जाती है ।

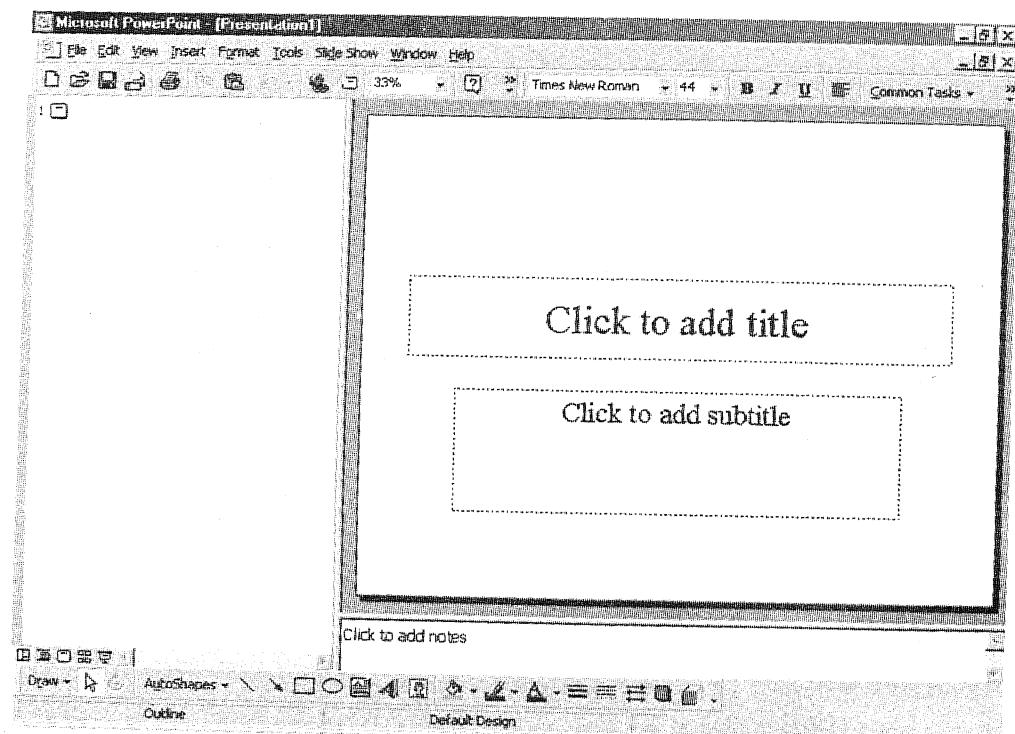
इसके अतिरिक्त जोड़ने या अन्य गणना करने के लिए फॉर्मूले भी भरे जा सकते हैं ।

यह पैकेज एमएस ऑफिस के भाग एमएस वर्ड से बहुत मिलता-जुलता है, इसलिए एमएस वर्ड सीखने के बाद इस पैकेज पर कार्य करना बहुत सरल हो जाता है । एमएस वर्ड पर किए गए कार्यों को अथवा प्रोग्रामों को एमएस एक्सेल की वर्कशीट में ले जाया जा सकता है ।

(iii) पावर प्वाइंट (Power Point) : इस प्रोग्राम द्वारा सभाओं, प्रशिक्षण इत्यादि के लिए कई प्रकार के पत्र, पुस्तिकाएँ आदि तैयार की जाती हैं । इन्हें प्रस्तुत करने के लिए विभिन्न प्रकार के स्टाइलों में बनाया जा सकता है ।

पावर प्वाइंट पर कार्य करने के लिए एमएस ऑफिस के सभी अन्य तरीकों का प्रयोग किया जाता है, जैसे एमएस वर्ड तथा एमएस एक्सेल । इसलिए इस पर कार्य करना काफी सरल है । इन प्रोग्रामों द्वारा तैयार की गई सूचनाओं या

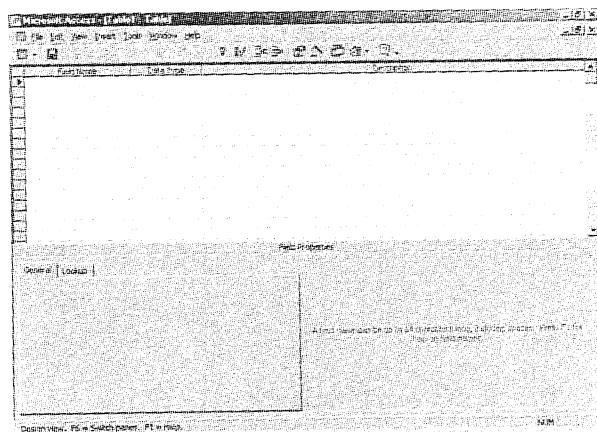
वर्कशीट आदि को पावर प्वाइंट की स्लाइड्स (Slides) में शामिल किया जा सकता है ।

इस प्रोग्राम द्वारा सभाओं इत्यादि के लिए विभिन्न प्रकार की स्लाइड्स तैयार की जाती हैं, जैसे किसी विशेष प्रोजेक्ट के लिए स्लाइड्स बनाना । इसी प्रकार इसके द्वारा बैठकों के लिए छपी हुई सूचनाएँ और वक्ता के लिए नोट्स बनाए जाते हैं ।

(iv) एमएस एक्सेस (MS-Access) : यह एक रिलेशनल डाटा-बेस (Relational Data Base) पैकेज है । इसके अंतर्गत टेबल्स में सूचनाओं एवं डाटा को इकट्ठा किया जाता है, जिसे स्क्रीन पर देखा जा सकता है और आवश्यकतानुसार छापा जा सकता है ।

विभिन्न प्रकार की सूचनाओं को आवश्यकतानुसार व्यवस्थित करने की क्रिया को डाटा-बेस प्रोग्राम कहा जाता है । दूसरे शब्दों में वांछित सूचनाओं को व्यवस्थित करके एक निश्चित स्थान पर रखने की क्रिया को डाटा-बेस कहा जाता है, जिससे इन सूचनाओं को सरलता से ढूँढ़ा और देखा जा सके ।

रेलवे आरक्षण चार्ट, टाइम टेबल, विभिन्न प्रकार की सूचियाँ आदि सभी डाटा-बेस के अंतर्गत तैयार किए जाते हैं । इन सभी में समय-समय पर अनेक सूचनाएँ, नाम आदि जोड़े जाते हैं या हटाए जाते हैं, जिसे नवीकरण कहा जाता है ।

इस प्रोग्राम द्वारा यह कार्य बहुत सरल हो जाता है । अर्थात् पहले से भरी हुई सूचनाओं में से केवल उसी सूचना को हटाया जाता है, जिसे बदलना है, बाकी सूचनाएँ ज्यों की त्यों रहती हैं, जैसे टेलीफोन डायरी में किसी व्यक्ति का टेलीफोन नंबर बदलना । इसमें नाम ज्यों का त्यों रहेगा, केवल टेलीफोन नंबर बदल दिया जाएगा । इस प्रकार इसमें केवल जोड़ने (Add) एवं हटाने (Delete) से कार्य संभव हो जाते हैं, पूरी सूचनाओं को बदलने की आवश्यकता नहीं पड़ती । इससे समय और मेहनत दोनों की बचत हो जाती है ।

इन चार सॉफ्टवेयर पैकेजों के अतिरिक्त एमएस ऑफिस के अन्य संस्करण भी होते हैं, लेकिन मुख्य रूप से यही चार प्रयोग में लाए जाते हैं ।

कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग भाषाएँ
(Computer Programming Languages)

कम्प्यूटर से कार्य करवाने के लिए उसे कुछ विशेष निर्देश देने की आवश्यकता होती है । ये निर्देश उस भाषा में दिए जाते हैं, जिन्हें कम्प्यूटर समझ सके और उनका पालन कर सके ।

जैसा कि हम जान चुके हैं कि कम्प्यूटर अपने आप कुछ नहीं कर सकता । इससे कोई भी कार्य प्रोग्राम के माध्यम अथवा निर्देश (Instructions) के माध्यम से करवाया जाता है । इन्हीं निर्देशों के आधार पर कम्प्यूटर अपना कार्य करता रहता है ।

यह प्रोग्राम अथवा निर्देश जिस भाषा में लिखे जाते हैं, उन्हें प्रोग्रामिंग भाषाएँ कहा जाता है । यही प्रोग्राम कम्प्यूटर की मेमोरी के माध्यम से अनुपालित होकर कार्यान्वित होते रहते हैं ।

यह प्रोग्रामिंग भाषा कुछ विशेष शब्दों एवं चिह्नों से बनाई जाती है, जिनका अलग-अलग अर्थ अथवा विशेषता होती है । इन भाषाओं का ठीक प्रकार से लिखा जाना अति आवश्यक है ।

मुख्य रूप से प्रयोग की जाने वाली प्रोग्रामिंग भाषाएँ अग्र प्रकार से हैं । इन्हें उच्चस्तरीय भाषाएँ भी कहा जाता है ।

(1) बेसिक (Basic)

(2) कोबॉल (Cobol)

(3) पास्कल (Pascal)

(4) फॉरट्रान (Fortran)

(5) एलगॉल (Algol)

(6) सी (C)

(1) बेसिक (Basic) : विस्तृत रूप में इसे 'बिगनर्स ऑल परपज़ सिम्बॉलिक इंस्ट्रक्शन कोड' (Beginers All Purpose Symbolic Instruction Code) कहा जाता है । यह एक सरल भाषा है, जो प्रोग्राम बनाने वाले विद्यार्थियों को आरंभ में सिखाई जाती है । विज्ञान और गणित संबंधी कार्यों के लिए इसका प्रयोग किया जाता है ।

(2) कोबॉल (Cobol) : इसका विस्तृत रूप 'कॉमन बिज़नेस ओरियेंटेड लेंग्वेज' (Common Business Oriented Languages) है । यह व्यापारिक कार्यों को करने की साधारण भाषा है ।

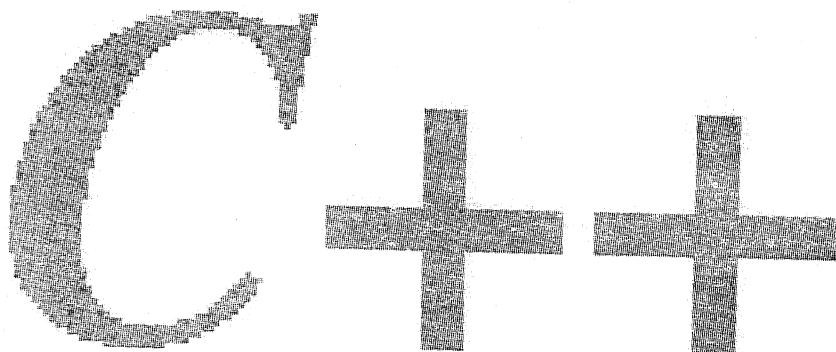
(3) पास्कल (Pascal) : इसका नाम एक महान् गणितशास्त्री ब्लेज़ पास्कल के नाम पर रखा गया है । यह भाषा काफी सरल है, इसलिए लोकप्रिय है ।

(4) फॉरट्रान (Fortran) : इस भाषा का विस्तृत रूप 'फॉर्मूला ट्रांसलेशन' है । इस भाषा का प्रयोग इंजीनियरिंग एवं विज्ञान संबंधी समस्याओं के प्रोग्राम बनाने के लिए किया जाता है ।

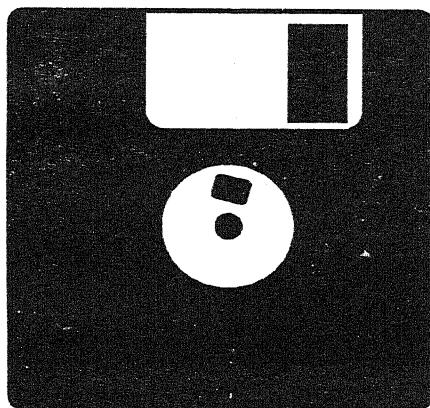
(5) एलगॉल (Algol) : इस भाषा का विकास सन् 1958 में किया गया था । इसका प्रयोग संख्यात्मक एवं विज्ञान संबंधी गणनाओं के लिए किया जाता है ।

(6) सी (C) : आजकल यह सबसे अधिक प्रचलित प्रोग्रामिंग भाषा है । इसका नाम पहले बी (B) था । इसका संवर्धित स्वरूप 'सी प्लस प्लस' (C++) है, जिसका पूरे विश्व में सर्वाधिक प्रचलन है ।

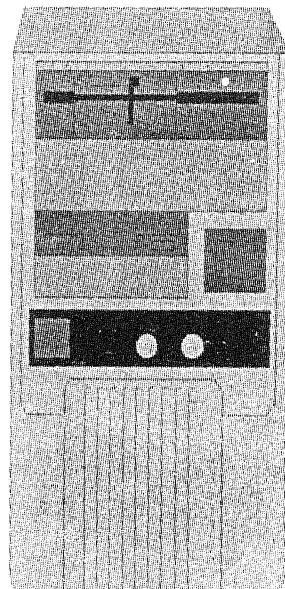
हर भाषा की अपनी विशेषताएँ होती हैं, जिनके आधार पर विशेष प्रकार के कार्यों के लिए इनमें से एक को चुना जाता है ।

आजकल पर्सनल कम्प्यूटरों (PC) में सी (C) और सी प्लस प्लस (C++) भाषाओं का सबसे अधिक प्रयोग किया जाता है ।

सूचना-संग्रह युक्तियाँ
(Storage Devices)

कम्प्यूटर में सूचनाओं अथवा डाटा को संग्रह करने के लिए विभिन्न प्रकार की युक्तियों का प्रयोग किया जाता है, जिनमें से मुख्य निम्न प्रकार से हैं :

(1) फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) : पर्सनल कम्प्यूटर (PC) और छोटे कम्प्यूटर में डाटा को सुरक्षित अथवा संगृहीत करने के लिए फ्लॉपी डिस्क का इस्तेमाल किया जाता है । यह सबसे सरल और सस्ता साधन माना जाता है ।

यह डिस्क सामान्य रूप से दो आकारों में मिलती है : 5.25 इंच और 3.5 इंच । यह डिस्क बहुत ही नरम प्लास्टिक की बनी होती है, जिसे मोटे प्लास्टिक की जैकेट में रखा जाता है, जिससे यह सुरक्षित रह सके । इस जैकेट के एक कोने में छोटा-सा कटाव होता है । इस कटाव के बंद रहने पर फ्लॉपी पर कोई भी सूचना लिखी जा सकती है और इसमें लिखे डाटा को बदला जा सकता है या नया डाटा भरा जा सकता है ।

फ्लॉपी द्वारा कार्य करने के लिए फ्लॉपी डिस्क ड्राइव की आवश्यकता होती है । इस ड्राइव में फ्लॉपी को उसी प्रकार लगा दिया जाता है, जैसे साधारण कैसेट प्लेयर में कैसेट लगाई जाती है ।

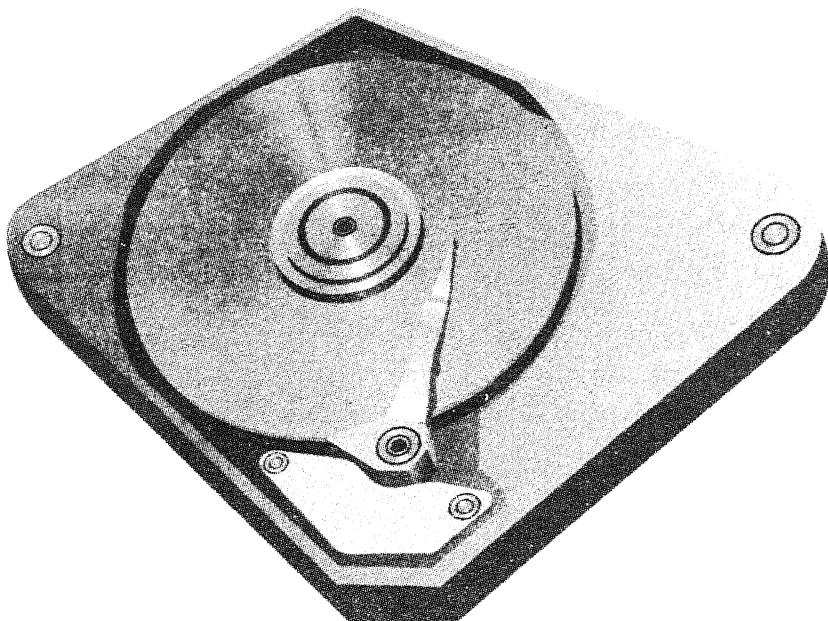
प्रत्येक कम्प्यूटर की सी०पी०यू० पेटिका (CPU) में सामने की ओर फ्लॉपी डिस्क ड्राइव्ज़ (Floppy Disk Drives) के लिए एक या अधिक खाँचे बने होते हैं, जिसमें डिस्क को लगाया जाता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है ।

अधिकतर हर पी०सी० (PC) में दो फ्लॉपी ड्राइव अवश्य होते हैं जो सी०पी०यू० (CPU) या प्रोसेसर (Processor) में लगे होते हैं, जिसमें फ्लॉपी को डालकर लॉक नॉब (Lock Knob) को घुमाकर बंद कर दिया जाता है।

डिस्क ड्राइव का सबसे महत्त्वपूर्ण भाग रीड राइट हैड (Read Write Head) होता है, जिसके द्वारा फ्लॉपी पर लिखा या पढ़ा जाता है ।

(2) हार्डडिस्क ड्राइव (Hard Disk Drive) : इसमें फ्लॉपी डिस्क की तरह ही डाटा स्टोर किया जाता है । इसकी स्टोरेज क्षमता फ्लॉपी डिस्क की तुलना में कई गुना अधिक होती है । हार्डडिस्क अधिकतर सिस्टम यूनिट में ही लगी हुई होती है या इसे अलग से भी लगाया जा सकता है ।

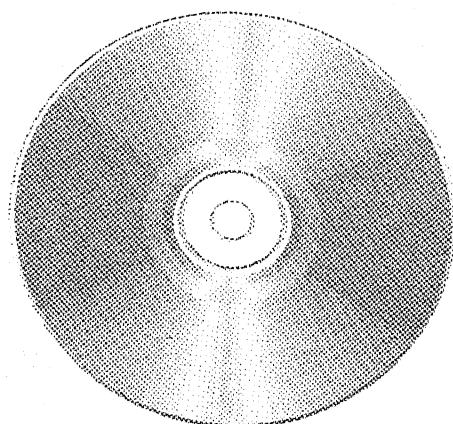
यह दो प्रकार की होती हैं—स्थिर (Fixed) तथा अस्थिर (Removable) । स्थिर हार्डडिस्क ड्राइव में डिस्क को बदला नहीं जा सकता जबकि अस्थिर हार्डडिस्क ड्राइव में डिस्क को आवश्यकतानुसार निकालकर बदला जा सकता है, जैसे कि हम फ्लॉपियों को बदलते हैं । फ्लॉपी डिस्क की तुलना में हार्डडिस्क बहुत कीमती होती है, इसलिए अधिकतर स्थिर हार्डडिस्क का ही प्रयोग किया जाता है, जिससे इन्हें धूल-मिट्टी से बचाया जा सके । स्थिर हार्डडिस्क को एक डिब्बे में रखा जाता है । यह बाहर से दिखाई नहीं देती ।

फ्लॉपी डिस्क की तुलना में हार्डडिस्क बहुत तीव्र गति से कार्य करती है, जिससे कार्य बहुत तीव्रता से किया जा सकता है । फ्लॉपी डिस्क के माध्यम से दो कम्प्यूटरों में सूचनाओं का आदान-प्रदान किया जा सकता है, जबकि हार्ड-

डिस्क के माध्यम से यह संभव नहीं है । इसके अतिरिक्त हार्डडिस्क फ्लॉपी डिस्क की तुलना में लंबे समय तक कार्य कर सकती है ।

(3) कॉम्पेक्ट डिस्क या सीडी (Compact Disk or CD) : यह एक विशेष प्रकार की डिस्क है, जिस पर डाटा को केवल एक बार ही लिखा जा सकता है । इसलिए इन डिस्कों का उपयोग केवल उन सूचनाओं के संग्रहण के लिए किया जाता है, जिनकी आवश्यकता अधिक और बार-बार पड़ती है ।

टेलीफोन डायरेक्टरी, पुस्तकों और अन्य स्थिर सूचनाओं को संगृहीत करने के लिए कॉम्पेक्ट डिस्क (CD) का उपयोग किया जाता है ।

इनमें डाटा स्टोर करने का तरीका फ्लॉपी डिस्क और हार्डडिस्क से कुछ भिन्न होता है । इन पर डाटा लिखने-पढ़ने के लिए लेज़र तकनीक (Laser Technique) का प्रयोग किया जाता है । इसे ऑप्टिकल डिस्क (Optical Disk) भी कहा जाता है ।

महँगी होने के कारण इनका प्रयोग अभी बहुत कम है ।

डाटा, सूचनाएँ एवं डाटा प्रोसेसिंग
(Data, Information & Data Processing)

जैसा कि हम जानते हैं कि कम्प्यूटर अपना सारा कार्य डाटा एवं सूचनाओं के आधार पर करता है । ये डाटा एवं सूचनाएँ हमें कम्प्यूटर को प्रदान करनी पड़ती हैं, इसलिए इनके बारे में जान लेना आवश्यक है ।

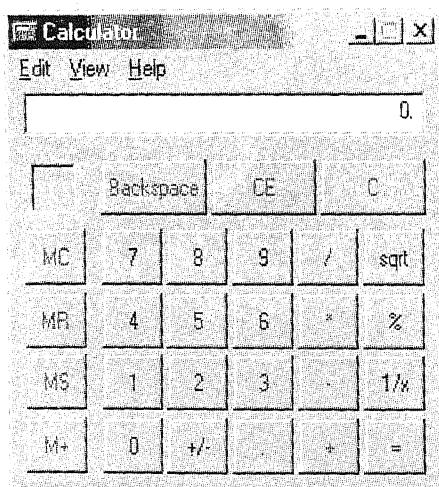
डाटा (Data) : किसी विशेष विषय या वस्तु के बारे में जानकारी को डाटा कहा जाता है । जैसे किसी व्यक्ति के बारे में जानने के लिए उसकी उम्र, नाम, उसके पिता का नाम, जन्म-स्थान, पता आदि जानना डाटा का उदाहरण है ।

डाटा दो प्रकार के होते हैं—संख्यात्मक और चिह्नात्मक । जहाँ अंकों (Digits) का प्रयोग होता है, उसे संख्यात्मक डाटा कहा जाता है, जैसे किसी व्यक्ति का वेतन, परीक्षा में प्राप्त अंक, टेलीफोन नंबर आदि । संख्यात्मक डाटा में 0 से 9 तक अंकों का प्रयोग किया जाता है । चिह्नात्मक डाटा उसे कहा जाता है, जिसमें हम अंकों के साथ अन्य अक्षरों एवं चिह्नों का प्रयोग भी करते हैं, जैसे किसी कंपनी का नाम एवं पता । संख्यात्मक डाटा पर जोड़ने, घटाने व गुणा संबंधी सभी क्रियाएँ की जा सकती हैं, जबकि चिह्नात्मक डाटा पर यह संभव नहीं हो सकता ।

सूचना (Information) : डाटा के उस भाग को सूचना कहा जाता है, जो हमारे लिए उपयोगी एवं अनिवार्य है । डाटा में से उपयोगी भाग को निकालकर एकत्रित किया जाता है, जिसे सूचना कहा जाता है । कम्प्यूटर इन्हीं सूचनाओं के आधार पर अपना कार्य करता है ।

डाटा प्रोसेसिंग (Data Processing) : उपलब्ध डाटा में से वांछित सूचना निकालने की क्रिया को डाटा प्रोसेसिंग कहते हैं । इसके लिए हमें बहुत-से कार्य करने पड़ते हैं । ये कार्य हाथ से भी किए जा सकते हैं, लेकिन तीव्र गति से करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रोसेसिंग का इस्तेमाल किया जाता है । उदाहरण के लिए किसी कंपनी के एक कर्मचारी के कार्ड द्वारा उसके मासिक वेतन की गणना उसके द्वारा किए गए कार्य के घंटों या दिनों के आधार पर करना ।

कम्प्यूटर एवं कैलकुलेटर (Computer & Calculator)

सामान्य व्यक्ति की दृष्टि में कम्प्यूटर और कैलकुलेटर में कोई अंतर नहीं है, लेकिन ऐसा नहीं है । कैलकुलेटर में हम केवल गुणा, भाग, जमा, घटाना आदि क्रियाएँ ही कर सकते हैं, जबकि कम्प्यूटर द्वारा इससे अधिक कार्य कर सकते हैं । मुख्य रूप से कैलकुलेटर में हम डाटा संचित नहीं कर सकते, जबकि कम्प्यूटर में डाटा को भविष्य में आवश्यकतानुसार प्रयोग के लिए संचित किया जा सकता है । कम्प्यूटर की दूसरी सबसे बड़ी विशेषता आदेशों को याद रखने की है, जिससे हम जब चाहें सूचना अथवा डाटा को प्राप्त कर सकते हैं, लेकिन कैलकुलेटर में हमें बार-बार जमा, घटा, भाग आदि क्रियाएँ करनी पड़ती हैं । इस प्रकार कम्प्यूटर और कैलकुलेटर में बहुत अंतर है ।

कम्प्यूटर प्रवर्तन
(Computer Booting)

कम्प्यूटर को चालू करने अथवा प्रवर्तन करने के लिए बिजली के मेन स्विच द्वारा विद्युत् प्रदान की जाती है । कम्प्यूटर का मेन स्विच सी०पी०यू० पेटी (C.P.U. Box) के आगे के पटल पर होता है । मेन स्विच के अलावा इस पटल पर दो पुश बटन भी होते हैं ।

इसे सिस्टम यूनिट (System Unit) भी कहा जाता है । कम्प्यूटर द्वारा किए जाने वाले सभी कार्य इसी के द्वारा करवाए जाते हैं ।

अन्य दो पुश बटनों में से एक रिसैट बटन (Reset) होता है, जिसके द्वारा पी०सी० (P.C.) की बिजली बंद किए बिना उसे फिर से शुरू से चलाया जा सकता है । इसके बटन को दबाने पर पी०सी० पर पहले से चल रहे प्रोग्राम समाप्त हो जाते हैं ।

दूसरे पुश बटन को टर्बो स्विच कहते हैं, जिसके द्वारा कम्प्यूटर की गति निर्धारित की जाती है ।

सामान्यतया इस पटल पर कम्प्यूटर की गति दर्शाने के लिए संख्या भी दर्शाई जाती है ।

कम्प्यूटर प्रवर्तन होने के बाद कम्प्यूटर द्वारा अपने विभिन्न भागों का निरीक्षण किया जाता है । कोई कमी या दोष होने पर प्रवर्तन-प्रक्रिया रुक जाती है, जिसका संकेत परिचालक (Operator) को ध्वनि अथवा कम्प्यूटर-स्क्रीन पर

लिखित रूप में मिल जाता है । दोष-निवारण के लिए कम्प्यूटर को फिर से प्रवर्तित करना पड़ता है ।

इसके बाद कम्प्यूटर के मुख्य भाग–अंतर्गतन एवं बहिर्गतन (Input & Output Devices) युक्तियाँ व्यवस्थित हो जाती हैं और कम्प्यूटर का पूरा स्वरूप, जिसे कनफिगरेशन कहते हैं, कम्प्यूटर-स्क्रीन पर दिखाई देने लगता है । इस क्रिया को बेसिक इनपुट या आउटपुट सिस्टम (Basic Input or Output System)–बाओस कहते हैं ।

उपर्युक्त क्रियाओं के पश्चात् कम्प्यूटर कार्य करने के लिए सॉफ्टवेयर को ढूँढ़ता है, जिसके लिए प्रवर्तन किया गया है । इसे परिचारण-प्रणाली अथवा ऑपरेटिंग सिस्टम कहा जाता है ।

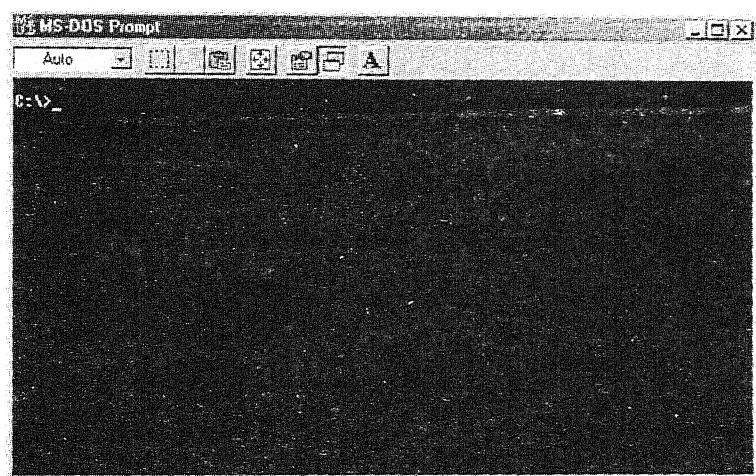
ये सभी क्रियाएँ कम्प्यूटर हार्डवेयर के बाओस-रोम द्वारा संचालित होती हैं । इस संपूर्ण प्रक्रिया को कम्प्यूटर की बूटिंग (Booting) कहा जाता है ।

डॉस-प्रॉम्ट
(Dos-Prompt)

किसी भी कम्प्यूटर की बूटिंग अथवा प्रवर्तन हो जाने के बाद कम्प्यूटर-स्क्रीन पर एक विशेष प्रकार का चिह्न दिखाई देता है, जिसे डॉस-प्रॉम्ट कहते हैं । इसे केवल 'प्रॉम्ट' भी कहा जाता है । एमएस-डॉस प्रणाली को चलाने के लिए यह बहुत महत्त्वपूर्ण है । इसका रूप अधिकतर निम्न प्रकार का होता है—

ए (A) : > या (or) सी (C) : >

इस प्रकार यहाँ ए (A) या सी (C) उस चकती या ड्राइव का नाम है, जिस पर एमएस-डॉस प्रणाली होती है । इसे इच्छानुसार बदला भी जा सकता है ।

मॉनीटर या वी०डी०यू० (V.D.U.) स्क्रीन पर इस 'प्रॉम्ट' के दिखाई देने पर और कर्सर के टिमटिमाने पर यह समझा जाना चाहिए कि एमएस-डॉस आपके आदेश के लिए तैयार है, अब आप अपनी आवश्यकतानुसार आदेश देकर कार्य प्रारंभ कर सकते हैं । प्रत्येक आदेश को टाइप करने के बाद 'एण्टर' या 'रिटर्न' 'की' को दबाना पड़ता है । इसके बाद आदेश का पालन शुरू हो जाता है । कार्य या आदेश के पूरा हो जाने के बाद मॉनीटर-स्क्रीन पर पहले की तरह 'प्रॉम्ट' फिर से दिखाई पड़ने लगता है, जिससे नया आदेश दिया जा सकता है ।

ऑपरेटिंग सिस्टम
(Operating System)

ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर का सबसे महत्त्वपूर्ण भाग है । ऑपरेटिंग सिस्टम के बिना कोई भी कम्प्यूटर सुचारु रूप से कार्य नहीं कर सकता ।

इसी ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा आदेशों को कम्प्यूटर तक पहुँचाया जाता है, जिससे किए गए कार्यों के परिणाम प्राप्त किए जाते हैं । इस ऑपरेटिंग सिस्टम के बिना बनाए गए प्रोग्रामों को शुरू करना और उनका पालन करवाना बहुत कठिन है ।

वैसे तो कई ऑपरेटिंग सिस्टम पाए जाते हैं, लेकिन सबसे अधिक प्रयोग में लाए जाने वाले सिस्टम एमएस-डॉस (MS-Dos) और विंडोज़ आधारित सिस्टम विंडोज़-95 एवं 98 और इसका नवीन संस्करण विंडोज़-2000 है । आजकल सबसे अधिक प्रचलित ऑपरेटिंग सिस्टम विंडोज़ xp है ।

एमएस-डॉस
(MS-Dos)

इसका पूरा नाम 'डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम' (Disk Operating System) है । इसका प्रयोग छोटे अथवा बड़े हर प्रकार के कम्प्यूटरों के लिए किया जा सकता है । आई०बी०एम० (IBM) के पर्सनल कम्प्यूटरों के लिए माइक्रोसॉफ्ट कंपनी द्वारा बनाए गए इस सिस्टम को पी०सी०-डॉस (PC-Dos) कहा जाता है ।

इसके बाद माइक्रोसॉफ्ट कंपनी द्वारा सभी प्रकार के आई०बी०एम० (IBM)—पी०सी० (P.C.) कम्प्यूटरों के लिए एक सिस्टम तैयार किया गया, जिसका नाम एमएस-डॉस रखा गया । यह सिस्टम बहुत प्रचलित हुआ । आजकल हर पी०सी० में यही सिस्टम पाया जाता है ।

एमएस-डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम बहुत-से कार्य कर सकता है । कुछ कार्य इस सिस्टम द्वारा बिना आदेश दिए किए जाते हैं और बाकी कार्य हम आवश्यकतानुसार आदेश देकर करवा सकते हैं ।

की-बोर्ड से अथवा इनपुट यूनिट (Input Unit) से निर्देश प्राप्त करके मॉनीटर-स्क्रीन अथवा आउटपुट यूनिट (Output Unit) पर परिणाम अथवा सूचनाएँ एमएस-डॉस द्वारा अपने आप दर्शाई जाती हैं । इसके अतिरिक्त मेमोरी बनाना और अन्य कार्यों पर नियंत्रण भी इस सिस्टम द्वारा स्वयं रखा जाता है ।

अन्य कार्य एमएस-डॉस को आदेश देकर करवाए जा सकते हैं, जैसे—नई फाइलें बनाना, पुरानी फाइलों में से कुछ फाइलों को हटाना या उनमें परिवर्तन करना, फ्लॉपी पर फाइलों का बैक-अप लेना इत्यादि । इन कार्यों को करवाने के

लिए एमएस-डॉस को आदेश दिए जाते हैं, जिन्हें एमएस-डॉस आदेश (MS-Dos Commands) कहा जाता है । हर कार्य के लिए अलग-अलग आदेश देने पड़ते हैं । इन आदेशों का पालन करने के लिए अलग-अलग प्रोग्राम होते हैं । उदाहरण के लिए कॉपी (Copy) आदेश द्वारा किसी प्रोग्राम की फाइल की वैसी ही दूसरी नकल की जा सकती है । इसके अतिरिक्त कॉपी आदेश के साथ कुछ अन्य आदेश भी दिए जाते हैं, जैसे फाइल का नाम आदि । इस प्रकार एमएस-डॉस के आदेश दो प्रकार के होते हैं :

1. आंतरिक आदेश (Internal Commands) : ये आदेश एमएस-डॉस की मुख्य फाइल में पहले से ही भरे हुए होते हैं, क्योंकि इन आदेशों का प्रयोग बार-बार करना पड़ता है । इनके लिए किसी नई फाइल की आवश्यकता नहीं पड़ती, बल्कि ये कम्प्यूटर की मुख्य मेमोरी में पहले से ही उपलब्ध रहते हैं ।

ये आंतरिक आदेश कई प्रकार के हो सकते हैं, जिनकी विस्तृत जानकारी एमएस-डॉस मैनुअल द्वारा प्राप्त की जा सकती है । इनका उल्लेख हम आगे करेंगे ।

2. बाह्य आदेश (External Commands) : ये आदेश एमएस-डॉस की मुख्य मेमोरी में या फाइल में पहले से भरे हुए नहीं होते, बल्कि डिस्क पर उपलब्ध रहते हैं । कमांड द्वारा संबंधित फाइल को डिस्क पर ढूँढ़कर इन्हें मेमोरी में लोड करना पड़ता है, जिससे कार्य प्रारंभ हो जाता है ।

आंतरिक आदेशों की तरह ये आदेश भी कई प्रकार के होते हैं, जिन्हें एमएस-डॉस मैनुअल द्वारा देखकर प्रयोग किया जा सकता है ।

विंडोज़-98 (Windows-98) : विंडोज़-98 ऑपरेटिंग सिस्टम पर्सनल कम्प्यूटरों के लिए प्रयोग किया जाने वाला सबसे अधिक प्रचलित ऑपरेटिंग सिस्टम है । इसे अमेरिका की माइक्रोसॉफ्ट कंपनी द्वारा 1995 में तैयार किया गया था,

इसलिए इसका प्रथम संस्करण विंडोज़-95 (Windows-95) था । विंडोज़-98 इसी विंडोज़-95 का नवीन संस्करण है । इसे व्यक्तिगत और व्यापारिक दोनों प्रकार के कार्यों के लिए प्रयोग किया जाता है । इस नए संस्करण में इंटरनेट आदि अनेक नए सिस्टम जोड़ दिए गए हैं ।

विंडोज़-98 ऑपरेटिंग सिस्टम अनेक विशेषताओं के कारण बहुत प्रचलित है । इस सिस्टम का प्रयोग करना बहुत सरल हो गया है । टास्क-बार और स्टार्ट बटन द्वारा हम कोई भी वांछित प्रोग्राम चलाकर उसमें कार्य कर सकते हैं और अपनी आवश्यकतानुसार फाइलें ढूँढ़ सकते हैं ।

विंडोज़-98 में अनेक अन्य सुविधाएँ उपलब्ध हैं, जिनसे कार्य शीघ्रता और आसानी से किया जा सकता है ।

मल्टी मीडिया सुविधा द्वारा एमएस-डॉस पर आधारित खेल भी खेले जा सकते हैं और इसके द्वारा ई-मेल एवं फैक्स सुविधाएँ भी उपलब्ध हो सकती हैं । इसके अतिरिक्त इंटरनेट पर कार्य करना भी संभव हो गया है ।

आजकल विंडोज़-98 का नवीनतम संस्करण विंडोज़-2000 बाजार में आ गया है, जिसमें कुछ नई विशेषताएँ जोड़ दी गई हैं ।

मुख्य आंतरिक आदेश
(Main Internal Commands)

एमएस-डॉस में कई प्रकार के आंतरिक आदेशों का प्रावधान होता है । कुछ मुख्य एमएस-डॉस आदेशों का विवरण निम्न प्रकार से है, जिनका प्रयोग सबसे अधिक किया जाता है । इन आदेशों को अंग्रेजी या हिंदी के बड़े या छोटे अक्षरों द्वारा टाइप किया जा सकता है ।

1. करेंट ड्राइव परिवर्तन (Changing Current Drive) : साधारणतया कम्प्यूटर द्वारा एक समय में एक डिस्क अथवा फ्लॉपी पर कार्य किया जा सकता है । इस ड्राइव को करेंट ड्राइव कहा जाता है । इस ड्राइव को प्रॉम्प्ट के साथ मॉनीटर पर दिखाया जाता है । जैसे यदि प्रॉम्प्ट C:\ > है तो इसका अर्थ है– करेंट ड्राइव सी (C) ।

यदि करेंट ड्राइव को सी (C) से ए (A) ड्राइव में बदलना है तो एण्टर दबाकर ऐसा किया जा सकता है । इससे निम्न प्रकार का चिह्न स्क्रीन पर दिखाई देगा : A:\> । इस प्रकार अब हम 'ए' करेंट ड्राइव में हैं ।

2. दिनांक परिवर्तन (Change Date) : C:\>DATE : इस आदेश से वर्तमान दिनांक को देखा जा सकता है, अथवा उसमें परिवर्तन किया जा सकता है ।

करेंट ड्राइव के साथ दिनांक टाइप करने पर स्क्रीन पर वर्तमान दिनांक दिखाई देगी, जैसे 18-2-1999। यदि दिनांक बदलनी है तो स्क्रीन पर (MM-DD-YY) (महीना-दिनांक-वर्ष) दिखाई देगा, जिससे हम वर्तमान दिन, महीना और वर्ष टाइप कर सकते हैं ।

3. समय-आदेश (Time) : C:\>TIME : इस आदेश से दिनांक की तरह ही

वर्तमान समय देखा जा सकता है और उसमें आवश्यकतानुसार परिवर्तन किया जा सकता है ।

4. करेंट डायरेक्टरी देखना और बदलना (CD) : C:\>CD : यदि आपकी करेंट डायरेक्टरी का नाम प्रॉम्प्ट में नहीं दिखाया गया है तो इसे सी०डी० (CD) आदेश देकर देखा जा सकता है ।

सी०डी० आदेश का प्रयोग करेंट डायरेक्टरी बदलने के लिए भी किया जा सकता है । इसके लिए अलग प्रकार के आदेश देने पड़ेंगे ।

5. डी०आई०आर० आदेश (DIR) : C:\>DIR : इस आदेश द्वारा सभी फाइलों और उपनिदेशिकाओं की सूची को देखा जा सकता है, जो आपकी करेंट डायरेक्टरी में शामिल हैं ।

6. प्रतिलिपि आदेश (Copy) : इसका प्रयोग किसी फाइल की नकल करने के लिए किया जाता है । इसके लिए पहले से बनी हुई फाइल का नाम और दूसरी बनने वाली फाइल का नाम ध्यान में रखना आवश्यक होता है ।

7. फाइलों को हटाने हेतु आदेश (DEL) : इस आदेश द्वारा किसी फाइल को हटाया जा सकता है । उदाहरण के लिए यदि हमें डायरेक्टरी में से SKS.Co. फाइल को हटाना है तो यह आदेश दिया जाएगा : DEL SKS.co.

8. फाइलों के नाम-परिवर्तन हेतु आदेश (REN) : किसी फाइल का नाम बदलने के लिए इस आदेश का प्रयोग किया जाता है । इसके लिए REN के साथ फाइल का पुराना नाम और नया नाम दिया जाता है । उदाहरण के लिए यदि हमें फाइल SKS co. का नाम बदलकर RKS co. रखना है तो हमें यह आदेश देना होगा—REN SKS co. RKSco.

9. डायरेक्टरी बनाना (MD) : इस आदेश द्वारा डिस्क या फ्लॉपी पर कोई दूसरी उप-डायरेक्टरी बनाई जा सकती है । उदाहरण के लिए यदि किसी कंपनी की पे-रोल (Payroll) डायरेक्टरी में स्टाफ और वर्कर्स की नई उप-डायरेक्टरियाँ

बनानी हैं तो निम्न आदेश दिया जाएगा :

MD\ Payroll\Staff.

MD\Payroll\Workers.

10. प्रॉम्प्ट का स्वरूप बदलना (Prompt) : एमएस-डॉस का स्वरूप बदलने के लिए इस आदेश का प्रयोग किया जाता है । इसके लिए किसी एक शब्द को अपना प्रॉम्प्ट बनाया जा सकता है, जैसे—

प्रॉम्प्ट (Prompt) I AM SKS.

इसके उत्तर में प्रॉम्प्ट निम्न रूप में दिखाई पड़ेगा :

I AM SKS.

इस आदेश के साथ अन्य आदेश भी दिए जा सकते हैं । इसके लिए कुछ विशेष चिह्नों का प्रयोग किया जाता है, जैसे—

$p (करेंट-पथ)

$g (> चिह्न)

$d (दिनांक)

$t (समय)

उदाहरण के लिए यदि निम्नलिखित आदेश देते हैं—

PROMPT Sd St

तो प्रॉम्प्ट (PROMPT) निम्न रूप में दिखाई देगा—

Saturday 09-12-2000. 11:45:10

उपर्युक्त मुख्य आंतरिक आदेश हैं । इनके अतिरिक्त अन्य आंतरिक आदेश भी हो सकते हैं ।

कम्प्यूटर स्थापना
(Computer Installation)

कम्प्यूटर की स्थापना के लिए कुछ विशेष बातों को ध्यान में रखा जाना अति आवश्यक है । सबसे पहले जहाँ कम्प्यूटर स्थापित किया जाना है, वह स्थान साफ-सुथरा और धूल-मिट्टी रहित होना चाहिए । इसके अलावा उचित तापमान का भी ध्यान रखा जाना चाहिए । इससे कम्प्यूटर तंत्र को हानि से बचाया जा सकता है। कम्प्यूटर के लिए शीतल कक्ष की आवश्यकता होती है ।

कम्प्यूटर खरीदते समय उसके स्थापना मैनुअल (Installation Manual) अवश्य ले लेने चाहिए, जिससे कम्प्यूटर आसानी से स्थापित किया जा सके ।

इसके अतिरिक्त कम्प्यूटर रखने के लिए विशेष प्रकार की मेजें बाजार में उपलब्ध हैं, जिनमें कम्प्यूटर रखने के साथ कुंजी-पटल रखने का स्थान भी होता है । उपयोग करते समय मेज के इस हिस्से को आगे की ओर खिसकाया जा सकता है और उपयोग करने के पश्चात् इसे अंदर की ओर खिसका दिया जाता है । इससे कम स्थान पर भी कम्प्यूटर तथा कुंजी-पटल दोनों ही स्थापित किए जा सकते हैं । इसी मेज में कागज इत्यादि और प्रिंटर रखने का स्थान भी बना होता है ।

इसके साथ-साथ कम्प्यूटर परिचारक (Computer Operator) के लिए एक कुर्सी की आवश्यकता होती है, जिसकी पीठ सीधी खड़ी हो, जिससे कार्य करने में असुविधा न हो ।

इन सभी बातों का ध्यान रखने से कम्प्यूटर खरीदना व उस पर कार्य करना बहुत सुविधाजनक होगा ।

बनानी हैं तो निम्न आदेश दिया जाएगा :

MD\ Payroll\Staff.

MD\Payroll\Workers.

10. प्रॉम्प्ट का स्वरूप बदलना (Prompt) : एमएस-डॉस का स्वरूप बदलने के लिए इस आदेश का प्रयोग किया जाता है । इसके लिए किसी एक शब्द को अपना प्रॉम्प्ट बनाया जा सकता है, जैसे—

प्रॉम्प्ट (Prompt) I AM SKS.

इसके उत्तर में प्रॉम्प्ट निम्न रूप में दिखाई पड़ेगा :

I AM SKS.

इस आदेश के साथ अन्य आदेश भी दिए जा सकते हैं । इसके लिए कुछ विशेष चिह्नों का प्रयोग किया जाता है, जैसे—

$p (करेंट-पथ)

$g (> चिह्न)

$d (दिनांक)

$t (समय)

उदाहरण के लिए यदि निम्नलिखित आदेश देते हैं—

PROMPT Sd St

तो प्रॉम्प्ट (PROMPT) निम्न रूप में दिखाई देगा—

Saturday 09-12-2000. 11:45:10

उपर्युक्त मुख्य आंतरिक आदेश हैं । इनके अतिरिक्त अन्य आंतरिक आदेश भी हो सकते हैं ।

बाइनरी या द्विअंकी पद्धति
(Binary System)

जैसा कि हम जान चुके हैं कि कम्प्यूटर का सारा कार्य 0 और 1 अंकों के रूप में होता है । द्विअंकी अथवा द्विआधारी प्रणाली में किसी भी संख्या को केवल दो अंकों (1 और 0) में प्रदर्शित किया जाता है । इन बाइनरी अंकों को 'बिट' कहते हैं । इन्हीं दो अंकों द्वारा कम्प्यूटर में 'ऑन' और 'ऑफ' का प्रक्रम चलता है । इन्हीं दो अंकों द्वारा कितनी भी बड़ी संख्या दर्शाई जा सकती है और इनसे ही जोड़ने-घटाने संबंधी सारी गणनाएँ की जाती हैं ।

इसी प्रकार कम्प्यूटरों में बाइट (Byte) का भी महत्त्वपूर्ण स्थान है । अकेली बिट इतनी महत्त्वपूर्ण नहीं होती, बल्कि दूसरी बिटों के साथ मिलने पर ही कार्य संभव हो सकता है । 8 बिटों की सीरीज़ को 'बाइट' कहते हैं । यह सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण है । कम्प्यूटर की मेमोरी को हम बाइटों (किलोबाइटों या मेगाबाइटों) में नापते हैं । इन्हीं के आधार पर सभी क्रियाएँ की जाती हैं ।

बाइनरी संख्याएँ (Binary Numbers) : बाइनरी संख्या प्रणाली दशमलव प्रणाली से भिन्न है । दशमलव प्रणाली में संख्याएँ लिखते समय दाएँ से बाएँ की ओर की संख्या अथवा अंकों का मान दस गुणा होता है, जैसे इकाई (1), दहाई (10), सैकड़ा (100), हजार (1000), दस हजार (10,000) इत्यादि । इस प्रणाली का आधार (10) है, क्योंकि इसके अंतर्गत 0 से 9 द्वारा सारी संख्याएँ लिखी जाती हैं ।

परंतु बाइनरी प्रणाली में सभी संख्याएँ केवल 0 तथा 1 अंकों द्वारा ही लिखी

जाती हैं, इसलिए बाइनरी संख्या में अंकों के मान दाईं ओर से बाईं ओर दो गुने हो जाते हैं, जैसे—1, 2, 4, 8, 16, 32 आदि ।

इस प्रकार किसी भी दशमलव संख्या को बाइनरी में बदल सकते हैं । इसके लिए विशेष प्रकार के फॉर्मूले का इस्तेमाल किया जाता है, जिसकी विस्तृत जानकारी इस पुस्तक में दी जानी असंभव है ।

उदाहरण के लिए हम नीचे 0 से 10 तक की संख्याओं के द्विआधारी समतुल्य दे रहे हैं—

दशमलव संख्या	द्विआधारी संख्या
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010

कम्प्यूटर स्थापना
(Computer Installation)

कम्प्यूटर की स्थापना के लिए कुछ विशेष बातों को ध्यान में रखा जाना अति आवश्यक है । सबसे पहले जहाँ कम्प्यूटर स्थापित किया जाना है, वह स्थान साफ-सुथरा और धूल-मिट्टी रहित होना चाहिए । इसके अलावा उचित तापमान का भी ध्यान रखा जाना चाहिए । इससे कम्प्यूटर तंत्र को हानि से बचाया जा सकता है। कम्प्यूटर के लिए शीतल कक्ष की आवश्यकता होती है ।

कम्प्यूटर खरीदते समय उसके स्थापना मैनुअल (Installation Manual) अवश्य ले लेने चाहिए, जिससे कम्प्यूटर आसानी से स्थापित किया जा सके ।

इसके अतिरिक्त कम्प्यूटर रखने के लिए विशेष प्रकार की मेजें बाजार में उपलब्ध हैं, जिनमें कम्प्यूटर रखने के साथ कुंजी-पटल रखने का स्थान भी होता है । उपयोग करते समय मेज के इस हिस्से को आगे की ओर खिसकाया जा सकता है और उपयोग करने के पश्चात् इसे अंदर की ओर खिसका दिया जाता है । इससे कम स्थान पर भी कम्प्यूटर तथा कुंजी-पटल दोनों ही स्थापित किए जा सकते हैं । इसी मेज में कागज इत्यादि और प्रिंटर रखने का स्थान भी बना होता है ।

इसके साथ-साथ कम्प्यूटर परिचारक (Computer Operator) के लिए एक कुर्सी की आवश्यकता होती है, जिसकी पीठ सीधी खड़ी हो, जिससे कार्य करने में असुविधा न हो ।

इन सभी बातों का ध्यान रखने से कम्प्यूटर खरीदना व उस पर कार्य करना बहुत सुविधाजनक होगा ।

कम्प्यूटर के अनुप्रयोग
(Uses of Computers)

कम्प्यूटरों का प्रयोग आजकल प्रायः हर क्षेत्र में किया जाता है । आधुनिक युग में कम्प्यूटर एक वरदान सिद्ध हो रहा है । आगे आने वाले समय में शायद ही कोई ऐसा क्षेत्र हो, जहाँ कम्प्यूटर का उपयोग न किया जा सके । जैसा कि हम जान चुके हैं कि कम्प्यूटर द्वारा कोई भी कार्य तीव्र गति से और बिना किसी त्रुटि के किया जा सकता है । यही कारण है कि आधुनिक समाज में इसका प्रचलन दिनोदिन बढ़ता जा रहा है । कम्प्यूटरों के प्रयोग के मुख्य क्षेत्र निम्न प्रकार से हैं—

1. उद्योग एवं व्यवसाय
2. वैज्ञानिक अनुसंधान
3. आयुर्विज्ञान क्षेत्र
4. दूरसंचार एवं यातायात
5. शिक्षा क्षेत्र
6. बैंकिंग क्षेत्र, बीमा इत्यादि क्षेत्र
7. अंतरिक्ष अनुसंधान
8. मनोरंजन क्षेत्र इत्यादि ।

इंटरनेट
(Internet)

कम्प्यूटर की विस्तृत जानकारी प्राप्त करने के पश्चात् 'इंटरनेट' के विषय में जानना अत्यंत आवश्यक है। आजकल प्रत्येक व्यक्ति कम्प्यूटर के माध्यम से 'इंटरनेट' से जुड़ा हुआ है, अथवा जुड़ना चाहता है । यह सूचना-प्रौद्योगिकी का एक महत्त्वपूर्ण अंग है।

इंटरनेट संसार-भर में फैले हुए कम्प्यूटरों का विस्तृत नेटवर्क (Network) अथवा जाल है । ये सभी कम्प्यूटर टेलीफोन लाइनों द्वारा एक-दूसरे से संपर्क स्थापित करते हैं । इंटरनेट सुविधा द्वारा संसार-भर में सभी व्यक्ति और संगठन सूचनाओं का आदान-प्रदान बड़ी शीघ्रता और प्रभावशाली ढंग से कर सकते हैं ।

'इंटरनेट' को कुछ सीमित शब्दों में परिभाषित करना शायद कठिन है । प्रत्येक उपयोगकर्ता के लिए इसका अर्थ भिन्न है । इस प्रकार इंटरनेट एक विस्तृत विषय है, जिसे हम 'नेटवर्कों का नेटवर्क' (Network of Networks) कह सकते हैं ।

दुनिया-भर में आजकल करोड़ों लोग इंटरनेट का उपयोग कर रहे हैं । भारत में इसकी लोकप्रियता दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है।

इंटरनेट सुविधा प्राप्त करने के लिए हमें यह सेवा प्रदान करने वाली संस्था अथवा कंपनी की सहायता लेनी पड़ती है। इस प्रकार हम अपने कम्प्यूटर को टेलीफोन लाइन से इंटरनेट सुविधा देने वाली संस्था अथवा कंपनी के सर्वर

(Server) से जोड़ लेते हैं । इंटरनेट कनेक्शन लेने के लिए हमें इसकी सेवा प्रदान करने वाली कंपनी को कुछ फीस अथवा शुल्क देना पड़ता है ।

इंटरनेट एकाउंट : भारत में इंटरनेट सुविधाएँ मुख्य रूप से विदेश संचार निगम लिमिटेड (VSNL) द्वारा उपलब्ध कराई जाती हैं । इसके लिए विभिन्न स्थानों पर संचार नेट (Sanchar Net) नाम से केंद्र स्थापित किए गए हैं । इनका संचालन भारत संचार निगम लिमिटेड (BSNL) के सहयोग से किया जाता है ।

इंटरनेट एकाउंट प्राप्त करने के लिए हमें विदेश संचार निगम लिमिटेड से आवेदन-पत्र प्राप्त करना होता है, जिसे दिए गए निर्देशों के अनुसार भरना होता है । इस आवेदन-पत्र में इच्छानुसार या आवश्यकतानुसार इंटरनेट एकाउंट की किस्म भरी जाती है, जैसे डायल-अप, शैल, टी०सी०पी०, आई०पी० इत्यादि । आवेदन-पत्र को पूरा भरने के बाद विदेश संचार निगम लिमिटेड के कार्यालय में जमा करवा दिया जाता है ।

आवेदन-पत्र प्राप्त करने के पश्चात् विदेश संचार निगम लिमिटेड आवेदनकर्ता को एक यूज़र नेम (User Name), पासवर्ड (Password) और डायल-अप नंबर (Dial-up Number) प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त विदेश संचार निगम लिमिटेड द्वारा इंटरनेट संबंधी प्रशिक्षण की सुविधा भी प्रदान की जाती है, जिसके लिए कुछ फीस जमा करवानी पड़ती है । इससे इंटरनेट का प्रयोग करना सुविधाजनक हो जाता है ।

विदेश संचार निगम लिमिटेड के अतिरिक्त कुछ अन्य इंटरनेट सेवा नियुक्तक (ISP) भी इंटरनेट सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं । इनमें सत्यम ऑन लाइन (Satyam Online), एम०टी०एन०एल० (MTNL), मंत्रा ऑन लाइन (Mantra Online), नेटफोर इंडिया (Net 4 India) आदि प्रमुख हैं ।

इंटरनेट सेवा की फीस अथवा शुल्क घंटों के अनुसार होता है । मासिक पैकेज के रूप में भी इंटरनेट सेवा प्रदान की जाती है।

इंटरनेट के उपयोग (Uses of Internet)

ई-मेल (E-mail) अथवा इलेक्ट्रॉनिक मेल (Electronic Mail) : यह इंटरनेट के अंतर्गत प्रदान की जाने वाली सबसे अधिक उपयोगी एवं प्रचलित सेवा है । इस सेवा का निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्र दोनों में ही महत्त्वपूर्ण योगदान है । यह डाक, टेलीफोन, फैक्स आदि माध्यमों से काफी सस्ता, आसान और विश्वसनीय है । ई-मेल द्वारा सभी प्रकार के संदेश किसी भी स्थान पर अति शीघ्रता से भेजे जा सकते हैं । अन्य संचार-माध्यमों की अपेक्षा यह अधिक विश्वसनीय और लचीला माध्यम है ।

आजकल सभी प्रकार के संदेशों का आदान-प्रदान इंटरनेट के माध्यम से किया जाता है, जैसे जन्मदिन एवं शादी के बधाई-कार्ड इत्यादि । पारंपरिक संचार-माध्यम, जैसे पोस्टकार्ड, अंतर्देशीय पत्रों आदि की तुलना में ई-मेल माध्यम से भेजे गए संदेश शीघ्र और निश्चित रूप से पहुँचते हैं तथा ई-मेल द्वारा संदेशों का आदान-प्रदान पूर्ण विश्वसनीयता के साथ किया जा सकता है ।

ई-मेल सुविधा प्राप्त करने के लिए कम्प्यूटर पर इंटरनेट कनेक्शन के साथ ई-मेल प्रोग्राम का होना आवश्यक है । इसके लिए किसी भी वेबसाइट पर खाता खोला जाता है । ई-मेल सुविधा प्रदान करने वाली कंपनी द्वारा एक खाता-संख्या दी जाती है । इसी खाता-संख्या के आधार पर सूचनाओं का आदान-प्रदान किया जाता है ।

वर्ल्ड वाइड वेब (World Wide Web) : सामान्यतया इसके लिए 'WWW' शब्द का प्रयोग किया जाता है । यह पूरे संसार में फैला हुआ एक बहुत बड़ा डाटाबेस है । इंटरनेट से जुड़ने के बाद इस डाटाबेस से विभिन्न प्रकार की

सूचनाएँ प्राप्त की जा सकती हैं । इन सूचनाओं को विषयानुसार विभिन्न शीर्षकों में बाँटा गया है । कोई भी व्यक्ति अथवा संस्था अपनी सूचनाएँ वेब-पेज (Web Page) पर उपलब्ध करा सकती है । वेब-पेज को वेबसाइट (Website) भी कहा जाता है ।

प्रत्येक विषय के लिए अलग-अलग वेब-पेज अथवा वेबसाइट होते हैं, जैसे व्यापार एवं वाणिज्य, मनोरंजन, शिक्षा, चिकित्सा आदि वेबसाइट । उपभोक्ता अपनी आवश्यकतानुसार वेबसाइट का चयन कर सकता है ।

एफ०टी०पी० (F.T.P.) : एफ०टी०पी० यानी 'फाइल ट्रांसफर प्रोटोकोल' द्वारा इंटरनेट पर फाइलों को कम्प्यूटरों के मध्य स्थानांतरित किया जाता है । इसके द्वारा फाइलों की नकल भी की जा सकती है ।

टेलनेट (Telnet) : इंटरनेट की इस सुविधा द्वारा अपने क्षेत्र के बाहर दूर के कम्प्यूटरों से संबंध स्थापित किया जा सकता है । टेलनेट सुविधा के लिए इंटरनेट पर बहुत-से कम्प्यूटरों को जोड़ा जाता है । इसके द्वारा इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली संस्था से भी संपर्क किया जा सकता है ।

ई-कॉमर्स (E-Commerce) : इंटरनेट के माध्यम से व्यापार संबंधी क्रियाएँ करने को ई-कॉमर्स कहा जाता है । इसके अंतर्गत सभी प्रकार की वस्तुओं और सेवाओं का लेन-देन किया जाता है । इसका प्रचलन दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है । आने वाले समय में अधिकतर व्यापार ई-कॉमर्स के माध्यम से किए जाने का अनुमान है ।

इंटरनेट रिले चैट (Internet Relay Chat) : इस माध्यम द्वारा इंटरनेट पर विभिन्न प्रकार के व्यक्तियों से बातचीत की जा सकती है । आवश्यकतानुसार संबंधित जानकारी प्राप्त करने का यह एक महत्त्वपूर्ण साधन है । देश-विदेश की सभी जानकारियाँ इस माध्यम द्वारा प्राप्त की जा सकती हैं ।

इनके अतिरिक्त अन्य कई प्रकार की सुविधाएँ भी इंटरनेट पर उपलब्ध हो सकती हैं ।

इंटरनेट की स्थापना (Installation of the Internet)

इंटरनेट सुविधा का लाभ उठाने के लिए विभिन्न प्रकार के हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है । इसके साथ ही उस स्थान अथवा शहर में इंटरनेट सेवा भी उपलब्ध होनी चाहिए ।

इंटरनेट के लिए मुख्य रूप से निम्नलिखित हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर होने आवश्यक हैं :

विंडोज़ आधारित पीसी (PC) : एक ऐसा पीसी जिसके द्वारा इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली कंपनी से संबंध स्थापित किया जा सके । आई०बी०एम० कंपेटिबल (IBM Compatible), यूनिक्स कम्प्यूटर (Unix Computer) आदि भी प्रयोग में लाए जा सकते हैं ।

मोडेम (Modem) : यह 'Modulator-Demodulator' का संक्षिप्त रूप है । इसके द्वारा कम्प्यूटर के अंकीय डाटा (Digital Data) को एनालॉग सिग्नलों (Analog Signals) में बदला जाता है । इसी के आधार पर दूर-दूर तक संदेशों को टेलीफोन लाइनों अथवा अन्य माध्यमों द्वारा भेजा और प्राप्त किया जाता है ।

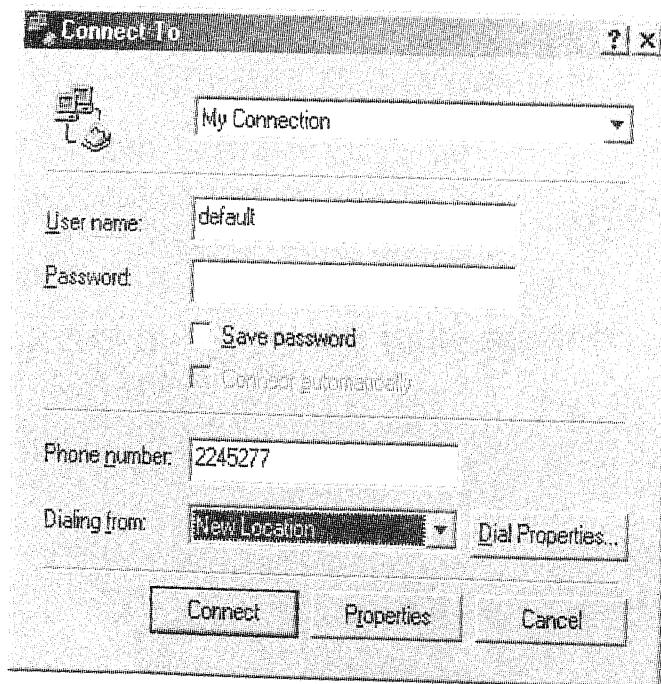
टेलीफोन लाइन : टेलीफोन लाइन द्वारा ही इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली कंपनी (ISP) से जुड़ा जाता है । सभी सूचनाएँ टेलीफोन के माध्यम से प्राप्त और प्रेषित की जाती हैं ।

प्रोग्राम (Programs) : विभिन्न प्रकार के प्रोग्राम इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली कंपनियों द्वारा उपलब्ध कराए जाते हैं । उपभोक्ता को अपनी आवश्यकतानुसार

इनका चयन करना होता है ।

इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली कंपनी में खाता खुल जाने के बाद एक यूज़र नेम दिया जाता है, जिसके द्वारा इंटरनेट से जुड़ा जाता है । इसके साथ ही एक पासवर्ड भी होता है । इंटरनेट से जुड़ने के लिए यूज़र नेम और पासवर्ड का बिलकुल ठीक प्रयोग करना अत्यंत आवश्यक है ।

इस पासवर्ड और यूज़र नेम को पूरी तरह से गोपनीय रखा जाना चाहिए, जिससे कोई भी अन्य व्यक्ति इसके द्वारा इंटरनेट की सुविधा का उपयोग न कर सके । यदि किसी अन्य व्यक्ति को आपका पासवर्ड पता लग जाए तो उसे तुरंत बदल लेना चाहिए ।

इंटरनेट की सुविधा प्राप्त होने पर अर्थात् यूज़र नेम और पासवर्ड मिलने के पश्चात् कम्प्यूटर में इंटरनेट कनेक्शन की स्थापना होने के बाद इंटरनेट के साथ जुड़ा जा सकता है । इसके लिए कम्प्यूटर और मोडेम ऑन करके टेलीफोन लाइन खाली रखनी चाहिए ।

इंटरनेट से जुड़ने के लिए सबसे पहले डेस्कटॉप पर अपने 'माई कनेक्शन' (My Connection) के आइकॉन को डबल क्लिक करना पड़ता है, जिसके बाद स्क्रीन पर 'Connect' या 'Dial-Up Connection' का डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा । इन बॉक्सों में हमें अपना 'यूज़र नेम' और पासवर्ड भरना होता है ।

इसके बाद 'कनेक्ट' बटन को क्लिक करके कम्प्यूटर इंटरनेट से जुड़ना प्रारंभ हो जाता है ।

Connecting to My Connection

Status: Dialing...

Cancel

Connecting to My Connection

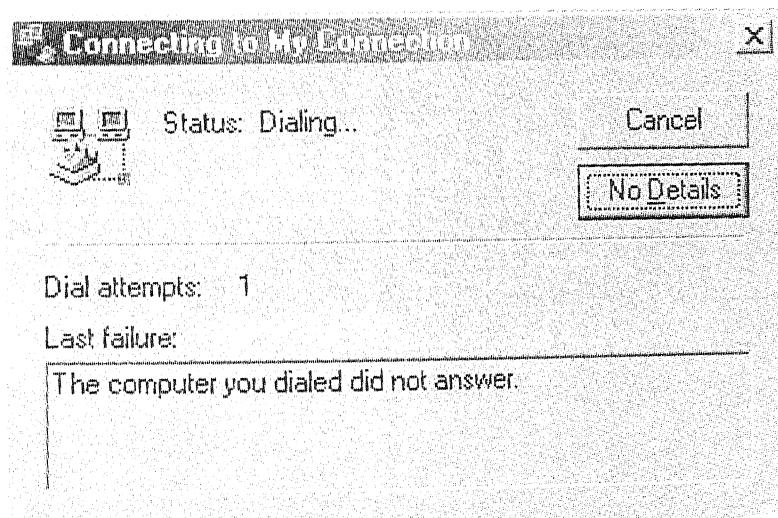
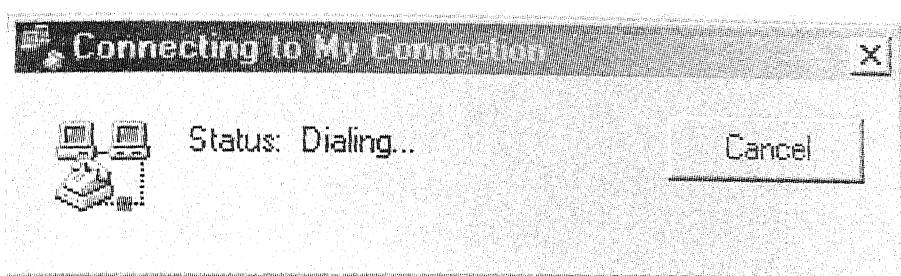
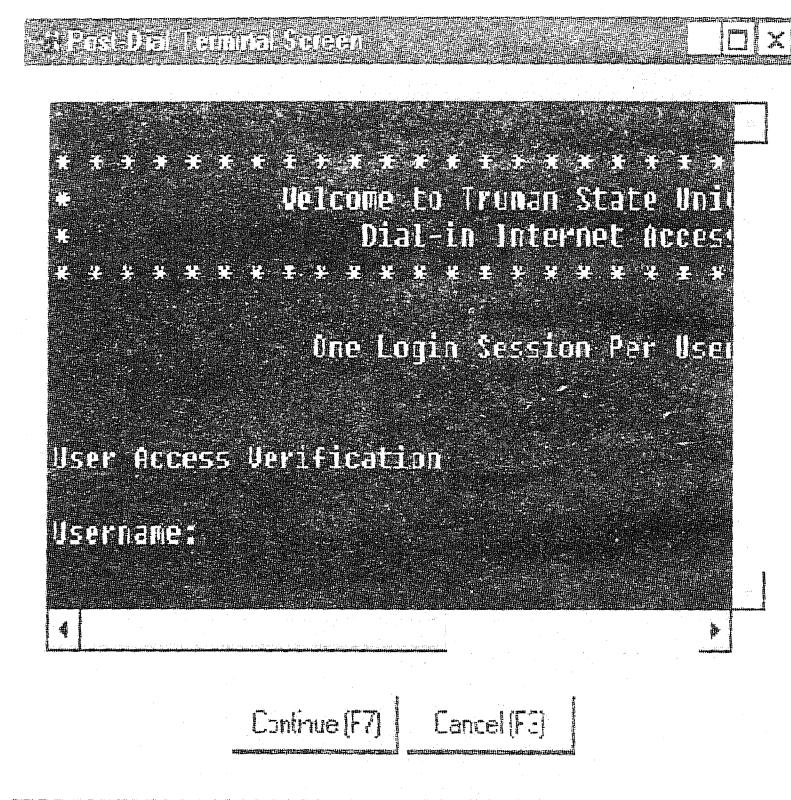
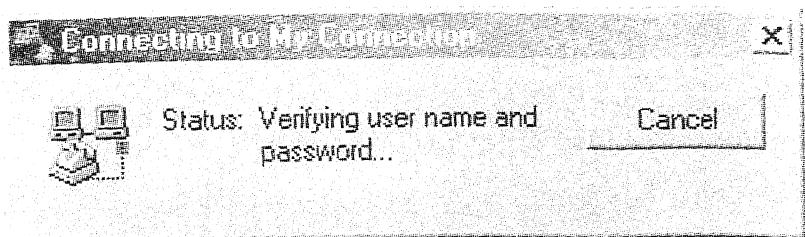
Status: Dialing...

Cancel

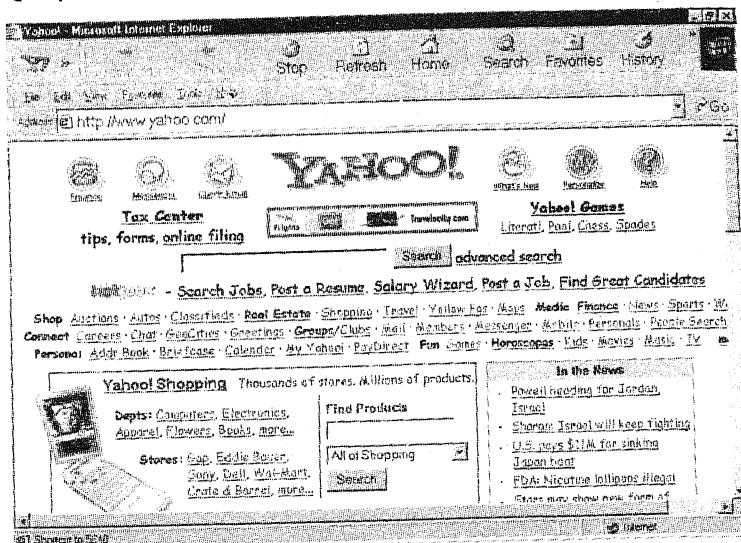
No Details

Dial attempts: 1

Last failure:

The computer you dialed did not answer.

यदि किसी कारण से कम्प्यूटर पहली बार में इंटरनेट सर्वर से नहीं जुड़ पाता, तो वह दोबारा प्रयास करके स्वयं ही जुड़ जाता है । सर्वर से कनेक्शन ठीक जुड़ने पर 'पोस्ट डायल टर्मिनल' (Post Dial Terminal) का डायलॉग बॉक्स स्क्रीन पर दिखाई देगा । इस डायलॉग बॉक्स में यूज़र नेम और पासवर्ड टाइप करके एंटर दबाकर पासवर्ड लिया जाता है । ये दोनों ठीक-ठीक भरे जाने चाहिए । इनके गलत भरने से इंटरनेट सुविधा प्राप्त नहीं की जा सकती ।

पासवर्ड टाइप करने के बाद एंटर दबाने पर डायलॉग बॉक्स में आई०पी० एड्रेस और कुछ चिह्न दिखाई देते हैं । डायलॉग बॉक्स के 'Continue' बटन को क्लिक करने से आपको अपने यूज़र नेम और पासवर्ड के ठीक अथवा प्रमाणित होने का पता चल जाएगा ।

कई बार किन्हीं कारणों से इंटरनेट कनेक्शन नहीं जुड़ता । यदि ऐसा है तो किसी जानकार व्यक्ति से सहायता लेकर इसकी सेटिंग करवा लेनी चाहिए । इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली कंपनी द्वारा यह कार्य अधिक बेहतर ढंग से किया जा सकता है ।

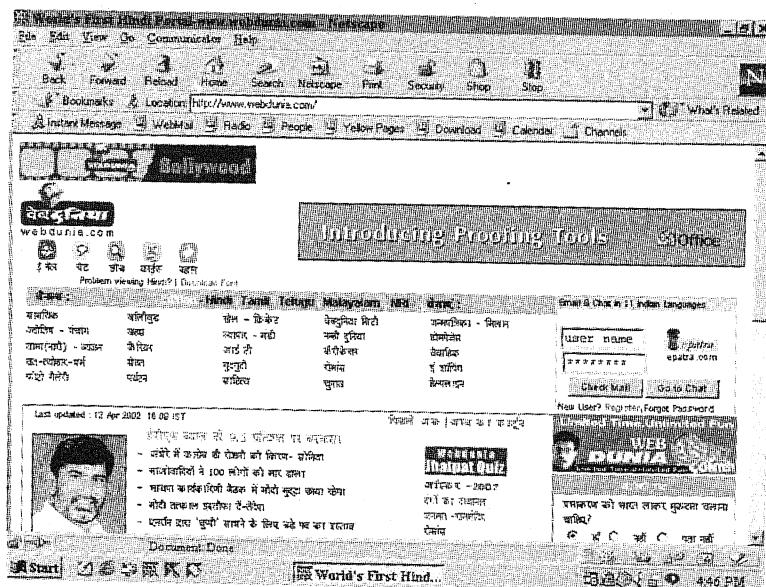
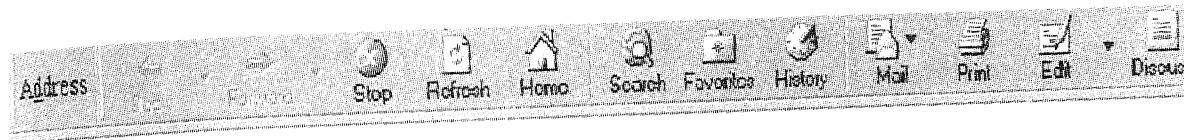
इंटरनेट कनेक्शन के जुड़ने पर इंटरनेट एक्सप्लोरर (Internet Explorer) प्रोग्राम प्रारंभ हो जाता है और इंटरनेट एक्सप्लोरर की विंडो स्क्रीन पर खुल जाती है और संबंधित वेबसाइट का पेज दिखाई देता है । इसे होम पेज भी कहा जाता है । इसमें अपने साइट का नाम आदि भरकर सेटिंग करनी पड़ती है ।

कम्प्यूटर के इंटरनेट से जुड़ने पर कोई भी सूचना प्राप्त की जा सकती है । कुछ विशेष प्रतीक चिह्नों द्वारा यह पता लग जाता है कि इंटरनेट द्वारा सूचनाएँ प्राप्त हो रही हैं ।

इंटरनेट एक्सप्लोरर
(Internet Explorer)

इंटरनेट एक्सप्लोरर इंटरनेट में विभिन्न साइटों को खोलने का कार्य करता है। यह माइक्रोसॉफ्ट कंपनी द्वारा बनाया गया एक ब्राउज़र प्रोग्राम है।

इंटरनेट कनेक्शन एवं इंटरनेट एक्सप्लोरर द्वारा वेब-पेजों पर किसी भी प्रकार की सूचनाएँ ढूँढ़ी और देखी जा सकती हैं।

डेस्कटॉप पर इंटरनेट के आइकॉन द्वारा डबल क्लिक करने पर इसे प्रारंभ किया जा सकता है अथवा 'प्रोग्राम' के मेन्यू में 'इंटरनेट एक्सप्लोरर' विकल्प को क्लिक करके भी इसे प्रारंभ कर सकते हैं।

इंटरनेट एक्सप्लोरर की विंडो खुलने पर कई टूल बार दिखाई पड़ते हैं। किसी भी टूल बार के बटन को क्लिक करके कार्य प्रारंभ किया जा सकता है।

मुख्य टूल बार के बटनों का उपयोग

बैक (Back) : इस बटन को क्लिक करने पर आप पहले दिखाए गए वेब पेज पर आ जाते हैं । इसके द्वारा वेब पेजों की सूची में से किसी को भी चुना जा सकता है ।

फॉरवर्ड (Forword) : इस बटन द्वारा वर्तमान वेब पेज से अगले वेब पेज पर आया जा सकता है ।

स्टॉप (Stop) : इस बटन के क्लिक करने से किसी साइट को खोलने के लिए दिया गया आदेश समाप्त हो जाता है । उसके स्थान पर कोई दूसरा आदेश दिया जा सकता है ।

रिफ्रेश (Refresh) : इस बटन को क्लिक करने से वर्तमान वेब पेज की सूचनाओं को दुबारा से देखा और पढ़ा जा सकता है । ऐसी सूचनाएँ जो बार-बार बदलती रहती हों, उन्हें देखने और पढ़ने के लिए इस बटन का प्रयोग किया जाता है ।

होम (Home) : इस बटन को क्लिक करके आप अपने होम पेज पर आ जाते हैं । किसी भी वेब पेज को होम पेज या मुख्य पेज बनाया जा सकता है ।

सर्च (Search) : इस बटन को क्लिक करने से इंटरनेट पर विभिन्न प्रकार

की सूचनाएँ ढूँढ़ी जा सकती हैं ।

फेवरीटस (Favorites) : इस बटन द्वारा आप अपनी मनपसंद वेब साइटों या पेजों की सूची बना सकते हैं । जिन पेजों की आवश्यकता अधिक पड़ती है, उनके लिए यह बहुत उपयोगी है ।

हिस्ट्री (History) : इस बटन के प्रयोग से पिछले कुछ समय में खोली गई साइटों को दुबारा से खोला जा सकता है ।

फुल स्क्रीन (Full Screen) : इस बटन को क्लिक करने पर सारे टूल बार छिपकर केवल वर्तमान वेब पेज स्क्रीन पर आ जाता है ।

मेल (Mail) : इसके द्वारा प्राप्त की गई ई-मेल को पढ़ा जा सकता है और ई-मेल भेजी जा सकती है ।

प्रिंट (Print) : इस बटन को क्लिक करके वेब पेज की सूचनाओं को अपने प्रिंटर पर छापा जा सकता है ।

एडिट (Edit) : इस बटन द्वारा एमएस-वर्ड आदि की सहायता से किसी भी वेब पेज का संपादन किया जा सकता है ।

इंटरनेट एक्सप्लोरर के उपर्युक्त टूल बारों की सहायता से अधिक सूचनाएँ शीघ्रता से प्राप्त की जा सकती हैं ।